EVEREST

EL MUNDO DE LOS ORDENADORES

Diccionario básico del ordenador

LeG

Rolf Lohberg · Theo Lutz

Diccionario básico del ordenador

Ilustraciones: Claus Fritzmann

EVEREST

EL MUNDO DE LOS ORDENADORES

Rolf Lohberg · Theo Lutz

Diccionario básico del ordenador

Ilustraciones: Claus Fritzmann

EDITORIAL EVEREST, S. A.

MADRID • LEON • BARCELONA • SEVILLA • GRANADA • VALENCIA
ZARAGOZA • BILBAO • LAS PALMAS DE GRAN CANARIA • LA CORUÑA
PALMA DE MALLORCA • ALICANTE — MEXICO • BUENOS AIRES

Título original: Heimcomputer-Lexikon
Traducción: Tradutex

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

SEGUNDA EDICION

© J.F. Schreiber, Esslingen 1984
EDITORIAL EVEREST, S.A.
Ctra. León-La Coruña, km 5 - LEON
ISBN: 84-241-5326-X
Depósito legal: LE. 999 — 1987
Reservados todos los derechos
Printed in Spain - Impreso en España

EDITORIAL EVERGRAFICAS, S.A.
Carretera León-La Coruña, km 5
LEON (España)

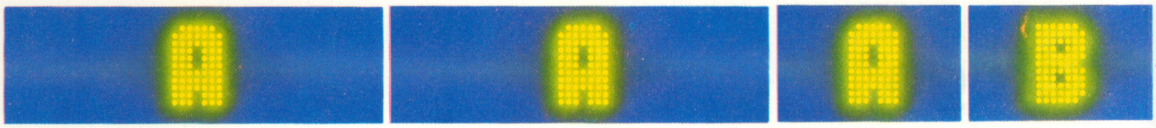
Prólogo

Todo a nuestro alrededor rebosa de tecnicismos. Lo mismo sucede con el ordenador doméstico, y por supuesto con todos los ordenadores. Pero muchas de las cosas sólo pueden entenderse cuando se conocen esos tecnicismos. El que quiera participar en una discusión deberá poder manejar esas expresiones de modo que al usarlas no haga el ridículo.

Un léxico sirve para consultar cuando, en un libro o en el curso de una conversación, nos encontramos con una palabra que no conocemos. Es frecuente también dudar acerca del significado de un determinado término que hemos leído o escuchado. Desde luego, lo que también puede hacerse con un léxico es leerlo de arriba abajo y de esta manera adquirir una visión global. Así es como hemos pensado que debería funcionar nuestro léxico del ordenador doméstico: los conceptos más importantes acerca del ordenador doméstico o personal, o como quiera que se llaman estos pequeños ordenadores.

Evidentemente, este librito es al mismo tiempo un léxico de ordenadores pues, como bien dice su nombre, el doméstico es un auténtico ordenador. La obra contiene 177 entradas, que son las más importantes sobre este tema, y aparecen ordenadas alfabéticamente. Puesto que cada uno de los términos técnicos no aparece en la obra una sola vez, sino que se les encuentra bajo distintas entradas, existe un índice final con el número de la página. Si se quiere profundizar algo en el lenguaje de los técnicos es aconsejable no limitarse a leer simplemente las entradas, sino que al buscar una palabra debe averiguarse también en qué contexto se encuentra. De esta forma, enseguida se gana seguridad y confianza en el trato con la «jerga secreta» de los técnicos de informática.

Esta es la razón por la que el presente léxico es al mismo tiempo una introducción, aunque no sistemática, al mundo del ordenador doméstico. El que quiera saber más al respecto, encontrará en la contracubierta los títulos de otros 5 libros del mismo estilo que este léxico que introducen de modo sistemático y fácilmente comprensible a ese mundo que aquí se esboza en las entradas.



Acceso

Un acceso es el proceso completo de lectura o de escritura de un conjunto de datos sobre un disco magnético (o en un banco de datos entero). En el caso del disco magnético, el ordenador debe colocar el brazo de acceso en la pista correcta. A continuación, espera hasta que el empalme de pista aparezca en la cabeza lectora-grabadora. Ahora ya se puede leer la pista. El tiempo de acceso tiene una importancia decisiva. Significa el lapso de tiempo que transcurre hasta que el conjunto de datos solicitado está disponible en la memoria principal. El tiempo de acceso en los discos grandes oscila entre 10 y 30 milisegundos.

Alfabético

Se dice del campo de datos que está formado solamente por letras, como por ejemplo el nombre de una persona.

Alfanumérico

Se dice del campo de datos que está formado por letras y cifras. (En algunos idiomas, p. ej. el inglés, se dice también alfamérico). Uno de estos campos alfanuméricos sería: «08001 Barcelona, Pelayo 7».

ALU

Abreviatura de «**A**rithmetic **L**ogical **U**nit», que es el nombre que se da en Estados Unidos a la unidad lógica de la unidad central de un ordenador o un procesador. Esta palabra procede de la época en la que se construyeron los primeros ordenadores, y se emplea asimismo con los microprocesadores.

APL

Es la abreviatura de «**A** **P**rogramming **L**anguage», que en español significa «un lenguaje de programación». Está pensado sobre todo para el diálogo con el ordenador (que no requiere programas demasiado extensos). Pero también se le puede programar de una manera totalmente normal. El modo de escritura del APL se basa en un juego de caracteres muy original de orientación matemática. Este lenguaje tiene sobre todo un carácter eminentemente matemático y así no hay palabras de instrucciones, como en los otros lenguajes, sino únicamente caracteres de instrucciones. Esto hace que los programas APL sean muy escuetos, pero de difícil lectura para el aficionado. Debido al juego especial de caracteres, el APL no se puede emplear con todos los ordenadores. Pero probablemente es el más expresivo de todos los lenguajes de programación.

Archivo

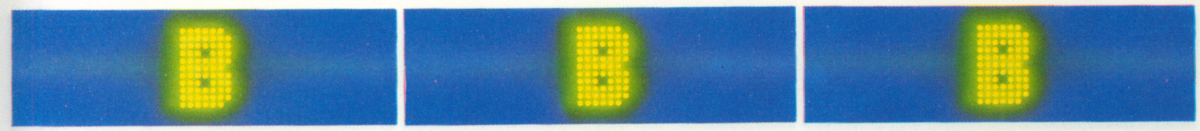
En el proceso de datos, los conjuntos de datos que tienen características comunes (un mismo formato, como por ejemplo cuadros, listas, ficheros y similares) se reúnen en un archivo o inventario. La palabra inglesa es «File» (que se pronuncia «fail»). Hay programas que establecen los archivos, los procesan y sobre todo los completan y mantienen. En una cassette o una cinta magnética los juegos de datos de un archivo se disponen por riguroso orden de entrada, por lo que solamente se les puede procesar de esta manera, lo mismo que sucede con una cassette musical en donde aparecen sucesivamente las distintas piezas. Un inventario de este tipo está organizado de manera «continua o reiterada». Por el contrario, en disquetes y discos cada juego de datos tiene su dirección. Si se almacenan juntas todas estas direcciones con un número clave en una tabla de índices, los juegos de datos se pueden colocar en el disquete o el disco de la manera que se quiera porque en cualquier momento se puede encontrar su dirección con la ayuda del número clave. Por eso, un inventario de este tipo está organizado de manera «dispersa».

ASSEMBLER

Es el lenguaje de programación más cercano al lenguaje de máquina del ordenador. El ASSEMBLER está siendo sustituido cada vez más por los lenguajes de programación de alto nivel. Mientras que con el BASIC, que es uno de estos últimos lenguajes, pueden trabajar con el ordenador usuarios poco experimentados, para el ASSEMBLER se requieren algunos cursos especiales y mucha práctica. Pero debido a que es un lenguaje muy próximo a la máquina, con un programa ASSEMBLER es posible lograr un aprovechamiento óptimo de las posibilidades del ordenador.

Banco de datos

En un sistema de información, todos los archivos se reúnen en un banco central de datos, que queda a la disposición de todos los usuarios autorizados. Varios de ellos pueden acceder al mismo de forma más o menos simultánea, es decir, que es de uso múltiple.
Los conjuntos de datos de un banco de datos están almacenados de tal manera que cualquier solicitante de información los recibe a su elección y en el orden que



desea. Cada elemento se almacena una sola vez para ahorrar espacio y para poder mantener con más facilidad el banco. Este concepto engloba un amplio paquete de programas: el sistema de administración o el equipo lógico (software). A diferencia de estos conjuntos más o menos homogéneos de datos, los bancos de datos de texto contienen otra cosa: frases y documentos que se escriben en el lenguaje corriente.

Banco de datos de texto

Es un banco en el que no se almacenan datos sino documentación formulada en el lenguaje corriente. En él se buscan los documentos por medio de palabras clave que aparecen en los textos. Puesto que estas claves pueden estar en cualquier lugar dentro del texto, son necesarias técnicas especiales de búsqueda. Por esta razón, tales sistemas tienen un diccionario para las palabras clave disponibles y también indicaciones gramaticales como pueden ser el género de los sustantivos. A cada entrada del diccionario le corresponde un índice que lleva hasta una tabla de índices, en donde para cada palabra clave están almacenadas las direcciones de los documentos en los que aparece.

BASIC

Es un lenguaje de programación de alto nivel extendido sobre todo en el campo de los pequeños ordenadores, como por ejemplo los llamados «personales». Es un lenguaje fácil de aprender y que, comparado con otros lenguajes de programación, consta de un número relativamente pequeño de órdenes. Sin embargo, esto limita su capacidad expresiva; para las cuestiones de un contenido más complejo hace falta escribir mucho. Puesto que el BASIC no está normalizado pero lo pueden utilizar muchos ordenadores, existen multitud de «dialectos» que son incompatibles entre sí. Cronológicamente, el BASIC procede del FORTRAN, que es el lenguaje de programación más antiguo. A quien únicamente conozca el BASIC le convendría aprender y practicar otro lenguaje.

Biblioteca de programas

A cualquier ordenador le corresponde un gran número de programas, que se almacenan en una biblioteca: sobre un disco magnético o, como sucede con los microordenadores, en un disquete. En el caso de los grandes ordenadores, el operador controla y utiliza la biblioteca de programas por medio del control de trabajos.

Bifurcar

La unidad de mando del ordenador trata las instrucciones de un programa en el orden en el que se encuentran en la memoria: una detrás de otra. Si se quiere romper este orden, hay que escribir una instrucción de bifurcación. En los lenguajes de programación de alto nivel se llama GOTO y lleva también la dirección en la que hay que bifurcarse. Son importantes las instrucciones de «bifurcación condicionada», en las que se bifurcará dependiendo de que se satisfagan unas determinadas condiciones. Puede ampliar el tema bajo la entrada «Instrucción comparadora».

Binario

Cuando una información se puede representar simplemente por los símbolos 0 y 1, se la llama binaria. Los datos, las cifras y cualquier otra información que se representa sólo mediante ceros y unos se dice que están «codificados en sistema binario». La unidad de medida en la representación binaria es el bit.

Bit

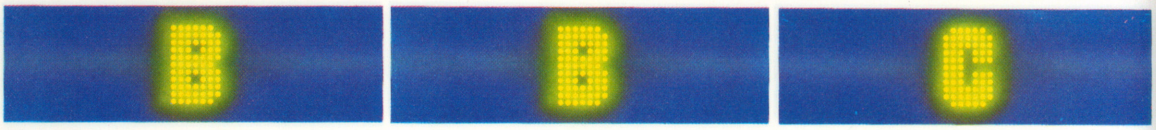
El bit es la unidad de información necesaria para poder responder a una pregunta con un sí o un no, con 1 ó 0. Partiendo de estas consideraciones, se puede tomar al bit como la unidad de medida de cualquier información. Con dos bit se pueden hacer cuatro combinaciones distintas: 00, 01, 10 y 11. Esto son cuatro posibilidades. Con tres bit hay ya 8 posibilidades. Cada vez que se añade un bit, el número de posibilidades se multiplica por 2. Así, a 8 bit le corresponden ya 256 combinaciones comprendidas entre 00000000 y 11111111. Si a cada letra de nuestro alfabeto, a cada cifra y a cada símbolo se le asigna una de estas combinaciones de bit, toda esta información se puede reproducir técnicamente, por ejemplo, representando el 1 por el paso de corriente y el 0 por la interrupción de ésta.

Blanco

Esta es una expresión americana para designar el espacio intermedio que queda entre palabras o cifras. Para el ordenador es un carácter, del mismo modo que lo es una letra o una cifra. (También sucede así para la máquina de escribir: ahí está la tecla de espacios.)

Bloque

A una cantidad fija de caracteres o campos almacenados se le llama bloque. En el caso de los disquetes, las pistas se dividen



en bloques de un número fijo de bytes con lo cual se facilita la dirección. Solamente hay que saber que cada pista consta de 8 bloques de 512 bytes cada una.

Borrar

En muchos lenguajes de mandato borrar es una función básica. Con ello se ponen a cero los campos numéricos, y los alfabéticos en BLANCO. A menudo, lo que también se hace es borrar únicamente la entrada del nombre en una zona de control porque con ello el sistema olvida al mismo tiempo un campo, un juego de datos o un archivo completo. La palabra inglesa para borrar es DELETE.

Byte

Ocho bit dan un byte. El bit guarda una relación con el byte similar a la del centímetro con el metro. ¿Pero por qué precisamente ocho bit y no diez, o simplemente cinco? Muy sencillo: mientras que con un bit se pueden representar los dos estados 0 y 1, en el caso del byte con sus 8 bit hay $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ ó 256 combinaciones distintas de ceros y unos. Por lo tanto, con estas 256 combinaciones se pueden representar perfectamente todas las letras (mayúsculas y minúsculas), cifras y signos especiales usuales hasta la fecha. (Con cinco bit sólo habría 32 posibilidades, es decir,

demasiado poco. Y con diez habría más de mil, que es excesivo). De esta manera, sobre la base del byte se pueden representar también técnicamente informaciones, produciéndose en el ordenador un paso de corriente por cada uno y una interrupción por cada cero. Se suele hablar también de «caracteres» refiriéndose a los «bytes», y con ellos se mide la capacidad de las memorias.
1 000 bytes son un kilobyte. Los millones de caracteres se miden en megabytes.

Campo

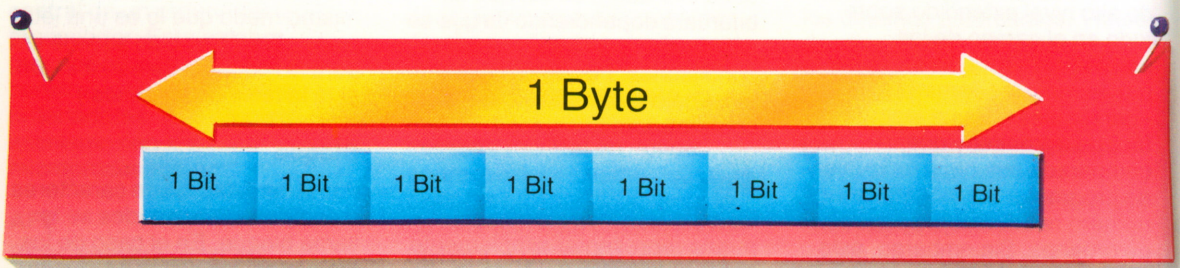
Esta palabra es sinónimo de campo de datos.

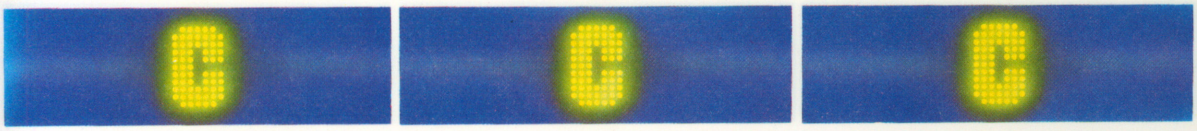
Campo de datos

Los formularios están estructurados de tal manera que para la entrada o registro de datos hay zonas fijas, por ejemplo casillas. A esta zonas fijas de datos se las llama «campos de datos» (o simplemente «campos»). Varios de ellos reunidos constituyen un «conjunto de datos» (o «juego de datos»).

Canal

Todo dispositivo que recoge informaciones o noticias de un emisor para transmitirlas a un receptor, recibe en informática el nombre de «canal». (El aire, que transporta en forma de ondas sonoras la información hablada entre personas, también es un canal.)
En el caso de los canales técnicos, especialmente los digitales, su capacidad de transmisión se mide por el número de bit o bytes que pueden transmitir por segundo. Un canal selector, como el que existe en los grandes ordenadores, transmite la información de un punto a otro, por ejemplo desde la memoria a un disco. Un canal multiplexor conecta simultáneamente varios aparatos en una rápida





Estructura: ARCHIVO DE CUENTA
Nombre: CUENTA

N.º	CAMPO	LONGITUD	TIPO	SIGNIFICADO	EJEMPLO
1	NOCUENTA	6	NNN.NNN	Número de cuenta	685.432
2	TITCUENTA	15	AAAAAAAAAAAAAAA	Titular	LORMANN
3	NOMBRE	15	AAAAAAAAAAAAAAA	Nombre	PAUL
4	TRATAMI	10	AAAAAAAAAA	Tratamiento	DR
5	CALLE	15	AAAAAAAAAAAAAAA	Calle	KÖNIGSSTR.
6	NUMERO	4	NNNN	Número	12
7	CODPOSTAL	4	NNNN	Código postal	7300
8	CIUDAD	15	AAAAAAAAAAAAAAA	Ciudad	ESSLINGEN A. N.
9	ESTADCUEN	9	ZNNN.NNN.NN	Estado de cuenta	+ 2,512.35
10	ULTIMO	6	NN.NN.NN	Ultimo movimiento	17.07.84
11	LIMITE	6	NNNN.NN	Descubrimiento	300.00
12	TIPO CUENTA	5	AAAAA	Tipo de cuenta	TRANSFERENCIA

Longitud del juego 110 N = Numérico A = Alfanumérico

alternancia, por ejemplo varios aparatos de entrada y salida relativamente lentos, con la memoria.

Canal colector

En inglés recibe el nombre de «Bus». Se trata de un canal, un dispositivo transmisor, que puede atender a muchos aparatos. En el caso de los microprocesadores, el canal colector es la línea de transmisión principal entre el chip, o microplaqueta, del procesador y los microchips, o microplaquetas, de la memoria. Los canales colectores se dividen según el número de bit que puede transmitir de manera paralela (es decir, al mismo tiempo). Un canal colector de 16 bit puede transmitir simultáneamente 16 bit.

Capacidad de memoria

Se entiende por capacidad de una memoria el número de caracteres o bytes que la memoria puede almacenar como máximo. Los registros almacenan en un orden de magnitudes de 32 bit o 4 bytes. En las memorias principales la capacidad oscila entre 64 kbytes y aproximadamente 64 Mbytes. Los disquetes llegan hasta unos 320 kbytes y los discos magnéticos almacenan gigabytes.

Carácter

Se entiende por carácter en el proceso de datos siempre un carácter del alfabeto del ordenador, tal como aparecen en el teclado: letras, cifras o signos especiales.

Carácter especial

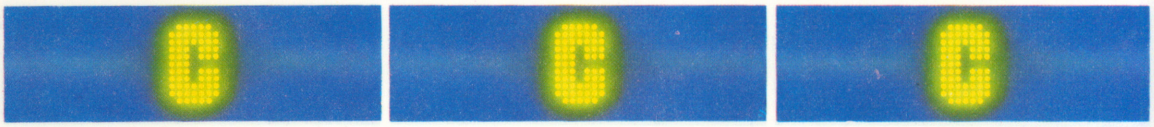
Los caracteres de un ordenador se clasifican en cifras, del 0 al 9, en letras, de la A a la Z, y en caracteres especiales. A estos últimos pertenecen los signos de puntuación (punto, coma, símbolo de admiración y símbolo de interrogación) y los signos matemáticos, técnicos, comerciales o de cualquier otro tipo.

Cargar

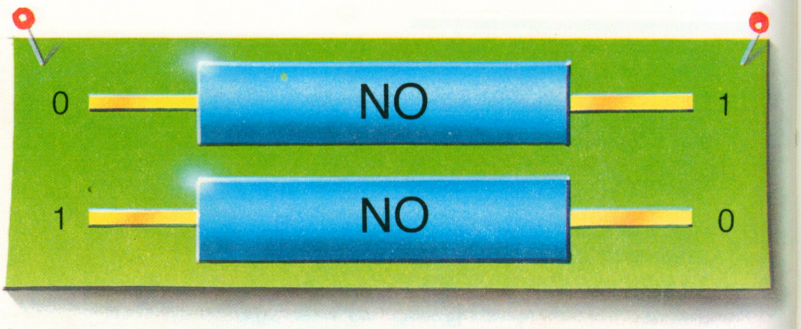
Se entiende por cargar la introducción en la memoria de un programa completo. En muchos lenguajes de mandatos, se tiene un mandato para esta función. En el BASIC, LOAD carga un programa del disquete en la memoria de trabajo.

Cassette

Incluso en su forma corriente de cinta para grabar, las cassettes sirven en la actualidad como soporte intercambiable de datos para los microordenadores. Pero mientras que las corrientes no están exentas de problemas a la hora de almacenar datos, existen cassettes especiales en distintos formatos destinados a



los ordenadores. Puesto que no es posible direccionar en las cintas los soportes de datos, la información únicamente puede organizarse de modo que los juegos de datos queden unos detrás de otros. A esta organización se la llama «continua» y obliga a que el proceso sea asimismo continuo, leyendo de manera sucesiva los distintos juegos de datos y determinando entonces cuál ha de ser procesado y cuál no.



Cinta magnética

La cinta magnética es un almacenamiento en masa que trabaja según el mismo principio que la cinta magnetofónica o la cassette de grabación. Se utilizan cintas de media pulgada (unos 12 mm) de ancho y considerable longitud para almacenar una gran cantidad de datos. En la actualidad sirven sobre todo para archivar datos históricos, para intercambiar datos almacenados electrónicamente (por ejemplo entre bancos) y para memorizar registros cronológicos. Los datos activos se guardan en discos magnéticos. La capacidad de estos últimos es muy parecida a la de las cintas, pero el acceso es más rápido. La principal desventaja de las cintas es su naturaleza secuencial: los registros únicamente pueden escribirse juego a juego y procesarse del mismo modo. Por consiguiente, durante el proceso de los datos hay que leer y comprobar todos los juegos para ver si han de ser tratados. No es posible una búsqueda direccionada. Por tanto, varias cintas sólo pueden procesarse juntas haciendo una clasificación, lo cual requiere casi siempre largos y complejos métodos clasificadores.

Circuito NO

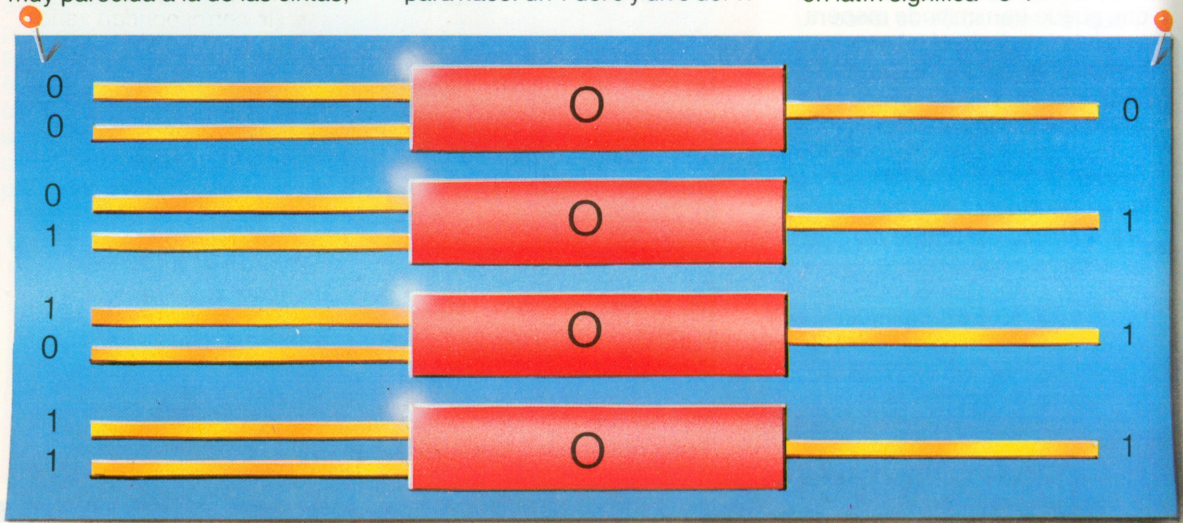
Se trata de uno de los circuitos básicos de la electrónica. Tiene una entrada y una salida y sirve para hacer un 1 del 0 y un 0 del 1. Si entra un impulso no sale ninguno. Pero si no lo hay a la entrada, aparecerá uno a la salida.

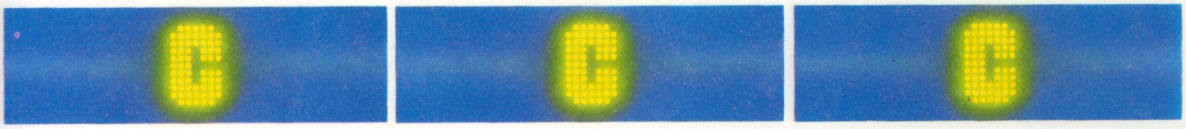
Circuito 0

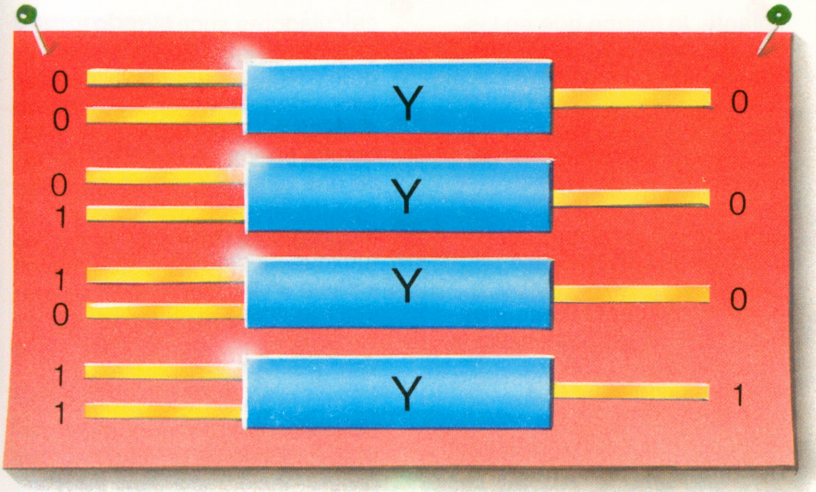
Constituye un circuito lógico básico del ordenador. Tiene dos entradas y una salida. En ésta aparece siempre un impulso cuando en una «o» en otra de las dos entradas se aplique un impulso. Pero si en ninguna de estas dos lo hay, entonces en la salida tendremos un cero. Esto puede expresarse también de la siguiente manera:

0v0 = 0 0v1 = 1
1v0 = 1 1v1 = 1

El símbolo v de estas ecuaciones es la abreviatura de «vel», que en latín significa «o».







Circuito Y

Un circuito Y es un elemento importante en la estructura de un ordenador. Tiene dos entradas y una salida. En esta aparecerá un impulso solamente si tanto en una como en otra entrada se genera un impulso. Lo mismo que las conexiones 0 y NO, la Y sirve para el procesado de información.

Clave

Se llama así al campo de datos de un conjunto de datos con el cual se puede identificar y determinar este último. Si a cada campo de clave le corresponde un único juego de datos, el inventario se puede clasificar u ordenar según este campo. Se habla entonces de una clave principal, mientras que todas las restantes son claves accesorias. Desempeñan un gran papel en los bancos de datos.

COBOL

Es un lenguaje de programación de alto nivel muy extendido, en especial para problemas mercantiles. Esta palabra artificial procede de «**CO**mmon **B**usiness **O**riented **L**anguage» (lenguaje de orientación mercantil común). El COBOL resulta particularmente adecuado para la entrada, la salida y el proceso de ingentes cantidades de datos, como es típico de las cuestiones comerciales. Un programa COBOL se divide en cuatro secciones. En la primera están los datos sobre el propio programa. En la segunda se describe el ordenador que es necesario para el programa (tamaño de la memoria, memoria periférica, etc.) En la tercera sección se describen con sus nombres y características todos los datos entrantes. Y en la cuarta es donde está el programa propiamente dicho. Las dos últimas secciones se llaman «Data Division» (división de datos) y «Procedure Division» (división de procedimiento).
Las instrucciones y los datos en un programa COBOL proceden del inglés coloquial y se leen fácilmente. La normalización del COBOL realizada en los EE.UU. se usa también en otros países.

Codificación

Se llama así a la asignación de los caracteres, las cifras y las letras a un código. Si éste es binario, la codificación también se llama binaria.

Código

La ordenación de caracteres, cifras y letras para formar combinaciones de ceros y unos se llama «código» o «codificación». Si se trata exclusivamente de ceros y unos se habla de una codificación binaria. A diferencia de lo que sucedía en el pasado, el usuario no necesita ya hoy conocer la codificación de las caracteres. De esto se encarga el propio ordenador; el usuario únicamente utiliza el teclado, lo mismo que en una máquina de escribir.

Código auxiliar

Un conjunto de datos está formado por campos de datos. Los campos de datos con los cuales se encuentran e identifican conjuntos de datos se llaman «claves» o «códigos». A diferencia del código principal según el cual está ordenado todo el inventario de datos, los códigos auxiliares no desempeñan ningún papel ordenador o clasificador. Es frecuente que a un valor de control le correspondan varios conjuntos de datos.

Código de instrucciones

Una instrucción de ordenador consta de dos datos. En primer lugar está el código de instrucciones (llamado también «parte de operación»), que indica lo que la instrucción debe realizar. En segundo lugar, con la dirección o las direcciones de la instrucción se designan las posiciones de memoria en las que se almacenan los datos con los cuales la instrucción puede emprender algo (según las instrucciones del mencionado parte de operación).

Código principal

Se entiende por código el campo de datos de un conjunto de datos formatizado, con cuya ayuda se pueden encontrar e identificar cada uno de los datos. Un código típico sería la matrícula con la que en el inventario de coches de una oficina de tráfico se puede buscar cualquier vehículo junto con su conjunto de datos. En la mayoría de los casos el inventario está clasificado según este código o, si se almacenan de forma dispersa, por lo menos ordenado. La ordenación es unívoca: a cada conjunto de datos le corresponde un único vehículo y a cada vehículo un solo conjunto de datos. En este caso, el código recibe también el nombre de «código principal».

Colas

Quien da una instrucción de acceso a un banco de datos suele encontrar bloqueada la línea porque el banco se encuentra ocupado con otra petición. Entonces, este acceso pasa a una cola de espera como última entrada. De lo contrario, el sistema debería indicar que está «ocupado» y el usuario debería hacer una nueva petición de acceso, quizás con el mismo resultado.
La regulación de las colas queda en manos de determinados programas. Puesto que estas colas trabajan a las velocidades de ordenador, el usuario no suele darse cuenta que su petición se encontraba el final de una de esta colas.

Coma flotante

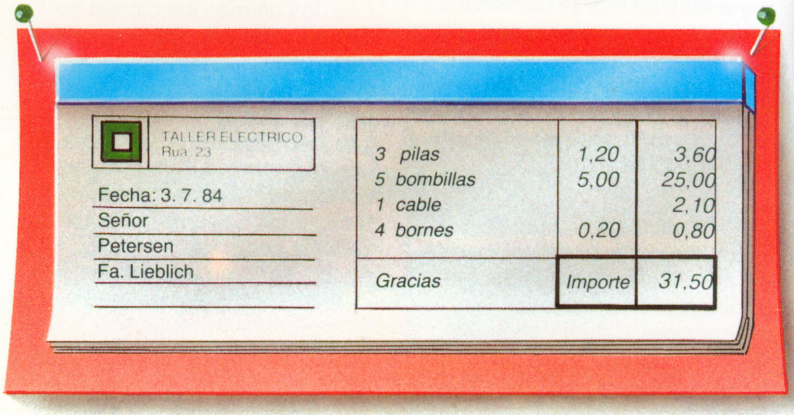
Para representar en el ordenador valores numéricos mayores o (detrás de la coma) menores de lo que se puede indicar con las posiciones de un ordenador, se utiliza la representación mediante coma flotante, lo mismo que en las buenas calculadoras de bolsillo. En el número de coma flotante 0,34125687 / + 05, + 05 significa que la coma decimal debe desplazarse realmente cinço posiciones hacia la derecha. Esto da 34125,687. El número + 05 se llama exponente y 034125687 mantisa. Si el signo de un número con coma flotante es negativo, se desplaza hacia la izquierda. 0,34125687 / − 05 es entonces equivalente a 0,0000034125687. De esta manera se pueden representar fácilmente números muy grandes y muy pequeños. En muchos casos solamente se ahorran ceros que no tienen ninguna influencia sobre el valor del número. Otras veces hay que soportar pequeñas inexactitudes resultantes de redondear la última cifra hacia arriba o hacia abajo.

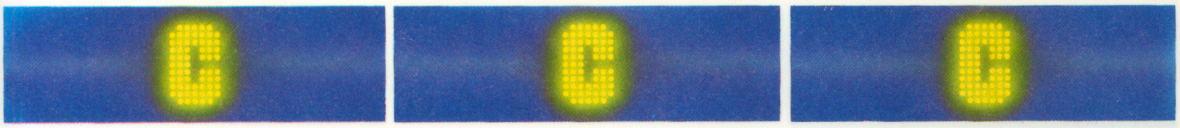
Compatibilidad

Quien cambia de ordenador está siempre interesado en que sus programas, a los que ha dedicado mucho esfuerzo y también dinero, sirvan con el nuevo modelo sin necesidad de hacer transformaciones. Se quiere que haya compatibilidad entre los dos sistemas de ordenadores. La mayoría de los calculadores sucesivos lo garantizan y lo consiguen en gran medida, aunque sólo en casos muy extremos sin ningún problema. Lo complejo que esto resulta puede verse en el hecho de que un BASIC no es igual a otro BASIC sino que estos lenguajes se presentan con multitud de dialectos, que incluso en parte son incompatibles.

Compilador

La mayor parte de los programas no se escriben en un lenguaje de máquina sino en un lenguaje de programación accesible para el usuario. Para que el ordenador lo pueda entender, lo tiene que traducir primero a su lenguaje de máquina. Y de esto es de lo que se encarga el compilador. Es un programa que pasa una instrucción tras otra del lenguaje de programación al de máquina, y a partir de las direcciones simbólicas de las instrucciones hacen direcciones de máquina. Las instrucciones defectuosas o que no han sido escritas conforme a las reglas del lenguaje de programación son marcadas para que el usuario las pueda corregir.
Para cada uno de los lenguajes de programación con los que trabaja, el ordenador tiene un compilador.





Comprobante

Un comprobante es una anotación de datos que describen un determinado proceso. El vale de caja con el nombre, el artículo, el número de unidades y el precio es el comprobante de la compra de un producto y sus indicaciones se llaman datos. En el proceso mercantil de datos el comprobante es la base para el procesado de todos los datos.

Conjunto de datos

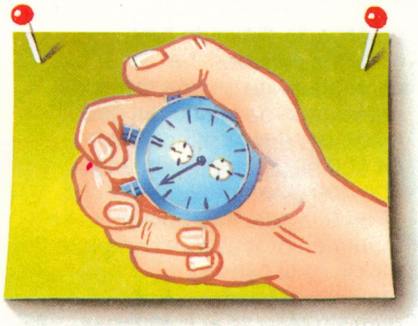
En el lenguaje corriente, con las palabras se forman frases. En el proceso de datos, con campos se forman conjuntos de datos y varios de estos iguales constituyen un archivo o inventario. Pero mientras que en el lenguaje corriente las palabras se agrupan según las reglas de la gramática y a veces incluso libremente, con los datos se establece por medio de un formato en qué sucesión se ordenan los campos, cuál es su nombre y qué atributos tienen.

Constante

Los campos de datos que no modifican su contenido se llaman «constantes». Una constante numérica es, por ejemplo, el número pi π que con este nombre se puede solicitar también en BASIC. Las constantes alfabéticas se llaman «literales»

Contador

Se entiende por tal un dispositivo que sigue contando cada vez que se acciona, por ejemplo aumentando en 1 el valor que hay en ese momento. Para ello existe una variable especial en los programas. Al comienzo del programa se la ajusta a cero y cada vez que se cuenta con el contador, se añade un uno a esta variable. El contador es consultado en BASIC mediante



la orden IF. A partir de entonces se puede hacer una bifurcación, dependiendo del estado del contador. Así por ejemplo, se cuenta en un programa cuántas veces hay que recorrer una determinada parte de éste.

Control de trabajos

Se entiende por tal, dispositivos del ordenador y de su sistema operativo que permiten realizar al mismo tiempo varios trabajos. Estos últimos se distribuyen entre distintos dispositivos del ordenador: en los inventarios de datos, en las memorias, en los aparatos de entrada y salida. El control de trabajos está para admitir según sus prioridades los trabajos que esperan en la cola de proceso.

CPU

Esto es la abreviatura de «**C**entral **P**rocessing **U**nit», nombre que recibe en inglés la unidad cental.

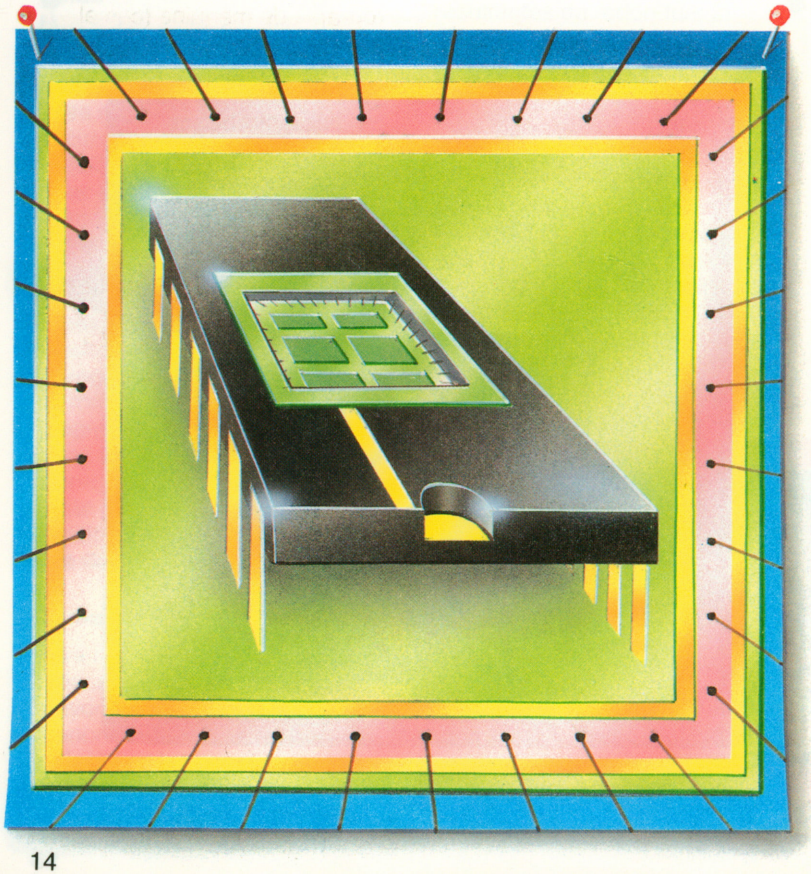
Cursor

Para saber siempre el lugar al que se hace referencia sobre la pantalla, se le indica con luz intermitente mediante una raya

u otro signo. A este signo se le llama cursor. Pulsando una tecla del teclado aparece el signo elegido en el lugar del cursor y éste avanza una posición. En el teclado hay unas teclas con flechas dirigidas hacia los cuatro puntos cardinales. Cuando se las pulsa, el cursor se mueve en la dirección deseada.

Chip

Un chip, llamado también microplaqueta, es una pequeña placa rectangular de silicio de una superficie inferior a medio centímetro cuadrado y con un grosor de medio milímetro. Por medio de procesos fisicoquímicos, se han dispuesto en su superficie transistores microscópicos y otros circuitos electrónicos, de manera que en un espacio diminuto hay circuitos gigantes. La microplaqueta de una memoria, del tamaño de la uña del dedo meñique, puede almacenar 64 000 bit y comprende unos 100 000 elementos del circuito. Si en una sola microplaqueta se monta un procesador completo, a éste se le llamará «microprocesador». Esto constituye en la actualidad un componente evidente de la electrónica. Se les puede introducir en aparatos pequeños, y además resultan relativamente baratas.



Datos

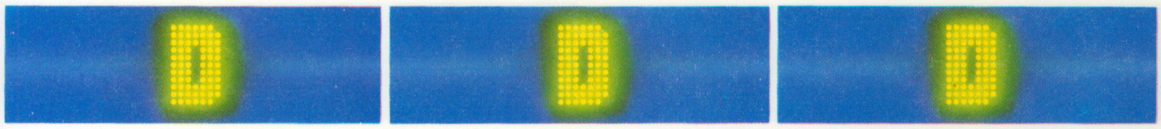
Se llaman datos los valores e informaciones que tienen un contenido concreto. La palabra procede del latín y significa «lo dado» o «concedido». Por lo general, se incluyen también entre los datos los comprobantes que tienen una estructura fija, un «formato». En este formato se expresan determinadas características de los datos indicados: el número de caracteres o la posición del punto decimal. Mediante un nombre adicional —como por ejemplo PRECIO— se puede explicar qué es lo que significa ese dato. Todas estas informaciones (que reciben el nombre de «atributos») facilitan el proceso mecánico de los datos.

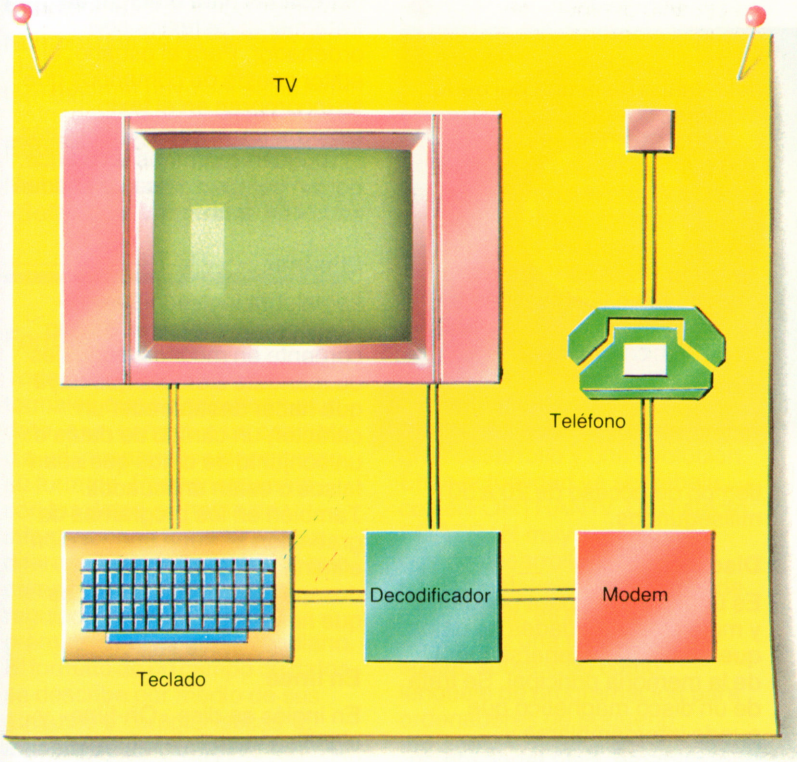
Decodificador

Los aparatos que transforman un código en otro se llaman decodificadores. En los procesadores hay un dispositivo decodificador que en una instrucción que hay que procesar transforma un código de instrucciones en impulsos de control. Con ello se estructuran los recorridos de datos que necesita la instrucción para poder desarrollar su función. En el caso del videotexto, el televisor doméstico dispone de un decodificador especial que forma en la pantalla una imagen a partir de las señales que llegan a través de la línea telefónica.

Diálogo

Se entiende por diálogo un intercambio entre dos interlocutores. Si uno de ellos es un ordenador, se habla entonces de un diálogo con el ordenador. Si es éste el que realiza las preguntas y la persona quien las responde, se trata de un diálogo dirigido por el sistema. Es el caso, por ejemplo, cuando durante el curso de un programa se solicitan nuevos datos al usuario para continuar. En el





caso del diálogo dirigido por el usuario, es el interlocutor humano el que pregunta y da órdenes y el ordenador el que hace lo que se le dice... y además inmediatamente. Pueden ser preguntas u órdenes sencillas, como son las de averiguar el estado de una cuenta o la adición de dos cifras, pero también programas o partes de los mismos más complejos.

Digital

La representación de la información por medio de caracteres individuales y perfectamente definidos se denomina digital. En el caso más sencillo, la información digital se representa mediante ceros y unos, sí o no, o cualquier otro medio similar. Esta representación está codificada entonces en sistema binario. Así por ejemplo, la imagen de televisión está formada por muchos miles de puntos luminosos que se encienden (uno) o no (cero). Esta es la típica representación digital binaria de la información de vídeo.
Lo contrario de digital, el antónimo, es analógico. Un representante típico de esta representación de la información es el teléfono. Las oscilaciones del aire que corresponden a la voz se representan por oscilaciones eléctricas que crecen y disminuyen de manera arbitraria, y que modifican la altura del tono.
El futuro pertenece a la representación digital de la información.

Dirección

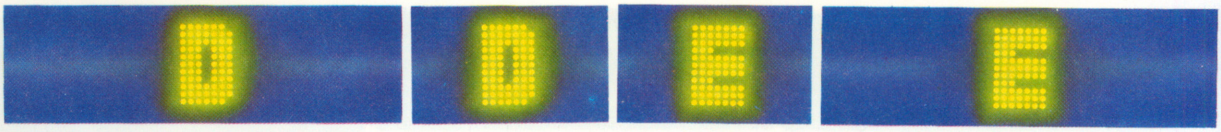
La memoria de un ordenador está formada por distintas celdas, cada una de las cuales recoge una unidad de información (en la memoria de trabajo será un carácter o un byte). Estas celdas están numeradas, y a cada uno de estos números se le denomina «dirección». Las direcciones aparecen en todas las instrucciones que están relacionadas con datos, pues con ellas se accede al ordenador y después a los datos. En los programas que utilizan los usuarios de ordenadores no surgen direcciones sino palabras comprensibles (o al menos casi comprensibles). Pero el compilador (un programa traductor fijo del ordenador) las convierte en direcciones. Así, a partir de un programa para usuarios (que éstos entienden fácilmente) se obtiene un programa de máquina (con el que puede trabajar el ordenador).

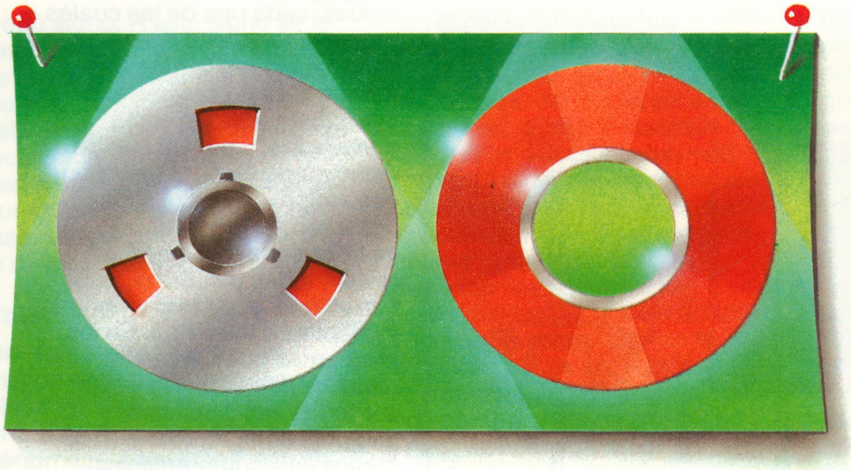
Dirección simbólica

A las direcciones numéricas de un programa de trabajo se les da dentro del programa nombres simbólicos, que guardan una relación comprensible con el contenido de la memoria. Uno de estos nombres se llama «característica» o «dirección simbólica».

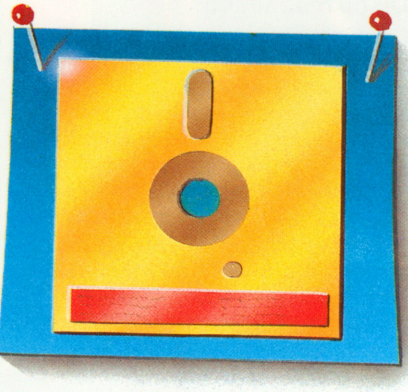
Disco magnético

Consiste en un gran disco de aluminio cuya superficie va provista de una capa magnetizable. Este disco gira. Radialmente a él se desplaza un brazo de acceso con un dispositivo lector-grabador, que en el caso de los discos grandes puede ser ajustado hasta en 200 posiciones. A cada una de éstas le corresponde sobre el disco una pista circular que el brazo, controlado electrónicamente, lee y graba. Si cada pista se divide en un





número fijo de sectores, la superficie del disco queda totalmente direccionable por medio de números de pista y de sector. A cada elemento de datos almacenado se le puede adjudicar una dirección. Para las memorias grandes se reúnen cinco o más discos en un juego, que se manipula de tal manera que cada uno de los discos tiene su propio brazo de acceso aunque todos ellos se desplacen conjuntamente. Así, este sistema de acceso sirve a diez o más pistas simultáneamente en varios discos. Al conjunto se le llama cilindro. De esta manera, en esos discos se almacenan varios gigabytes y cada juego de datos se puede leer con un tiempo de acceso de 20 a 50 milisegundos.



Disquete

Es una memoria para pequeñas y medianas cantidades de datos que deben almacenarse fuera de la memoria principal. Se trata de un disco magnético que puede intercambiarse y transportarse. Está fabricado de plástico flexible recubierto de una capa magnetizable. A través de un brazo de acceso se puede grabar y leer en una o en ambas superficies. El disquete se utiliza sobre todo con los ordenadores pequeños. Las versiones de menor tamaño, como en el caso de los microordenadores, tienen un diámetro de 5 1/4 pulgadas (aproximadamente 13 cm) y almacenan sobre una superficie 160 kbytes en 40 pistas. Los conjuntos de datos situados sobre el disquete son direccionables de tal modo que es posible un proceso flexible de inventarios.

Editor

En inglés, editor es un redactor. En el tratamiento de textos se entiende por tal un programa que contiene todas las funciones necesarias para efectuar un tratamiento de textos con ordenador. Para el usuario, el editor consta de comandos que se incorporan en el texto. Determinan el cambio de líneas, introducen columnas en blanco, borran palabras falsas o añaden zonas de texto.

Eliminar

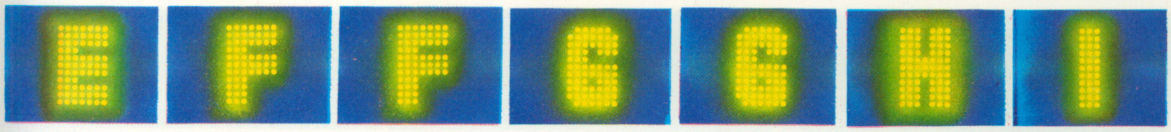
La palabra inglesa «Delete» significa eliminar, y es de uso corriente en muchos lenguajes de mandato siempre que haya que hacer desaparecer un carácter, un campo de datos o un conjunto de datos que sean falsos o estén anticuados. También en los programas de grabación se tiene una función eliminadora para hacer desaparecer zonas de textos que no se quieren.

En línea

En inglés se dice «On-Line» y significa «estar directamente conectado». Lo contrario es «Off-Line», es decir, desconectado.

Entrada

Los aparatos que sirven para proporcionar datos al ordenador se llaman aparatos de entrada, y su número y variedad son enormes. Uno de los más importantes es el teclado, sobre todo cuando va acoplado con una pantalla. Por regla general, la función de entrada va acompañada de otra de salida con lo cual se obtiene una estación de datos. La importancia de estas estaciones con función de entrada aumentará en los próximos años. Cada día es también mayor el número de ordenadores personales y microordenadores que actúan como estaciones de entrada en sistemas de mayor envergadura.



Equipo físico

Nombre que se da también al «Hardware». Véase este término.

Equipo lógico

Nombre que se da también al «Software». Véase este término.

Formato

Todas las características formales que se adjudican a un dato, a un campo, a un conjunto o a un inventario se denominan su formato. Por consiguiente, con los datos se habla de informaciones formatizadas a diferencia del texto hablado que carece de formato, y viene regulado solamente por la gramática del lenguaje cotidiano. El formato de un campo de datos se describe por medio de sus atributos o características. El atributo de un campo es su longitud. Si para el campo de datos APELLIDO se fija como atributo de longitud 7 caracteres, esto es vinculante para todos los apellidos; quien lo tenga más largo tendrá problemas y lo encontrará abreviado. Así, el señor Fernández será Sr. Fernand. Por el contrario, los apellidos más cortos llevarán caracteres vacíos. Únicamente mediante la formatización de la información relativa a los datos se pueden procesar éstos mecánicamente, ya que el ordenador y sus programas están orientados en ese sentido hasta el último bit. Sin embargo, para la comunicación humana, los formatos constituyen un obstáculo.

FORTRAN

Es el lenguaje de programación de alto nivel más antiguo. Esta palabra procede del equivalente en inglés de «traductor de fórmulas»: **FOR**mula **TRAN**slator. Se trata de un lenguaje de programación que se utiliza principalmente en los campos científico y técnico. Pero también hay problemas comerciales que se representan en FORTRAN. Lo mismo que muchos otros lenguajes de programación de alto nivel, para la codificación de sus palabras de control el FORTRAN emplea conceptos procedentes del lenguaje coloquial norteamericano; ha experimentado asimismo un gran desarrollo y una evolución. En la actualidad ya se trabaja con el FORTRAN IV. Un dialecto FORTRAN muy simplificado, que se desarrolló fundamentalmente con fines de enseñanza, es el BASIC. Ha alcanzado una posición muy sólida, sobre todo como lenguaje de programación para ordenadores de pequeño tamaño.

Giga

Es la abreviatura técnica para mil millones. Una memoria de 1 gigabyte es una memoria que puede almacenar mil millones de caracteres. «Giga» procede del griego; entra a formar parte también de la palabra «gigante», por ejemplo. 1000 mega (millones) son un giga, 1000 gigas un tera (billón).

Gigabyte

Giga significa mil millones, por lo que un gigabyte (o Gbyte) es la medida para mil millones de caracteres. Con ello se mide preferentemente la capacidad de las memorias de discos. Los discos grandes tienen en la actualidad una capacidad que oscila entre 1 y 5 Gbytes.

GOTO

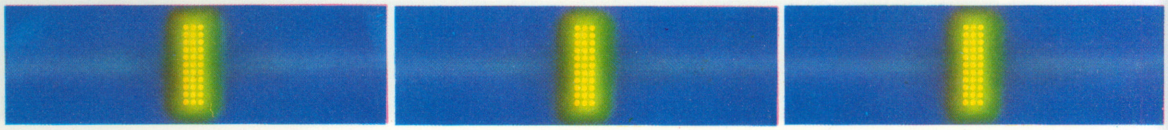
Una instrucción importante en todos los lenguajes de programación es la instrucción de bifurcación incondicional. Lleva el avance del trabajo desde una serie de instrucciones del programa hasta otro lugar del mismo. En muchos lenguajes de programación esta instrucción es GOTO N. Hace que el programa siga en la dirección N.

Hardware

Todo lo que es material y físicamente tangible en un ordenador recibe el nombre de «hardware», o equipo físico. Lo contrario son los programas, que constituyen el «software» o equipo lógico.

Impresora

Constituye un importante aparato de salida del ordenador, puesto que no solamente presenta la información de manera legible para el usuario sino que la guarda, la transmite y la archiva. Las impresoras de caracteres llevan sobre papel el texto y las cifras, lo mismo que una máquina de escribir; los gráficos únicamente pueden representarse de manera limitada, dentro del marco de los caracteres disponibles. Por el contrario, las impresoras más modernas funcionan con puntos, de manera análoga a una pantalla. En un retículo puntual (por ejemplo rectángulos de 5 por 7 puntos) se pueden imprimir tanto caracteres como imágenes, haciendo un uso libre de los puntos. Las impresoras mecánicas forman puntos y caracteres según el principio de la máquina de escribir (con bola o «margarita», con cadenas de



caracteres o cintas de acero sobre las que van marcados los caracteres de impresión) o bien de forma puntual mediante agujas. Las impresoras de aguja se encuentran sobre todo en las estaciones de datos. Las impresoras xerográficas funcionan según el mismo principio que las copiadoras y las llamadas impresoras «mecanográficas» con un delgado chorro de gotitas de tinta cargadas eléctricamente (de modo parecido a como el rayo de electrones de un tubo de rayos catódicos) y que son dirigidas («Ink-Jet»).

Impresora de aguja

Para más información, consúltese el término voz «Impresora».

Impresora rápida

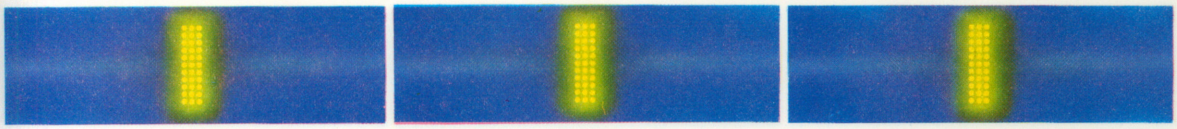
Las impresoras rápidas son aparatos de imprimir de gran rendimiento para la salida de extractos de cuentas, facturas y otros datos masivos de un centro de cálculo. En un minuto imprimen varios miles de líneas y funcionan según el principio de las xerocopiadoras. Las páginas que hay que imprimir se registran con rayos láser sobre un cilindro fotosensible, que atrae en esas zonas un polvo negro que luego traslada sobre el papel.

Índice

Los elementos de datos en discos magnéticos y disquetes tienen una dirección. Con su ayuda, el programa de acceso llega directamente al elemento para leerlo o grabarlo. Esta es la ventaja de los aparatos de memoria.
Puesto que el usuario y el programa de usuarios buscan un elemento de datos según un valor clave —por ejemplo, un número de materia— para cada uno de éstos se almacena en tablas especiales la dirección del correspondiente elemento de datos. El dúo «valor clave» y «dirección» desempeña un papel importante; remite desde el valor clave al elemento de datos a través de la dirección. Por esta razón se le denomina índice. Las tablas en las que se almacenan índices reciben el nombre de tablas de índices. Con ayuda de un valor clave, los programas de búsqueda rápida de la unidad central de un ordenador encuentran en el conjunto de datos su dirección. A este tipo de acceso se le llama indexado. Las técnicas de indexación tienen cada día mayor importancia. Son el fundamento del proceso actual de inventarios y con ello también de los bancos de datos.

Información

Cuando las personas se comunican entre sí,



intercambian noticias. Una de estas noticias —una frase hablada, una palabra escrita o incluso un conjunto de datos tecleado— tiene en primer lugar una forma externa, y en segundo lugar un contenido. A este contenido se le llama información de la noticia. Es un concepto de la teoría de la información que muestra una orientación muy matemática. Su interés principal radica en medir la cantidad de información de una noticia. Para ello utiliza los conceptos de bit y byte.
La forma en la que está recogida la información se puede modificar de múltiples maneras. Este es el principal deseo en el procesamiento de la información. Quiere controlar técnicamente las informaciones en forma de datos, textos, manuscritos y voces de tal manera que pueda manejarlos con la mayor flexibilidad posible.

Informatizado

Un conjunto de datos está formatizado cuando unas instrucciones regulan con precisión cómo están distribuidos los bit del conjunto en los campos, y qué características (atributos) especiales tienen los campos de datos. Si se representa la información textualmente —con ayuda del lenguaje corriente— no hay ningún formato. Por esto, a esos conjuntos de datos se les denomina informatizados. En este caso, la ordenación de las palabras en la frase viene determinada por reglas gramaticales. El trato con la información informatizada requiere unas técnicas distintas a las que se usan con los conjuntos de datos formatizados de un archivo. En la voz «Bancos de datos de texto» se explica más a este respecto.

Input

Es la palabra inglesa, utilizada también por los técnicos, para indicar «entrada».

Instrucción

El programa de un ordenador que controla una sucesión de pasos, está constituido por varias instrucciones. El ordenador las ejecuta, una detrás de otra. Existen distintos tipos de instrucciones: de cálculo para hacer cálculos con cifras, de transferencia para llevar datos de un lado a otro del ordenador, etc.
Las instrucciones están formadas en primer lugar por un código, que es descifrado por la unidad de mando para averiguar qué es lo que debe realizar la instrucción. La segunda parte está formada por una o varias direcciones, bajo las que se almacenan los datos a los que se refiere la instrucción.
En ocasiones a las instrucciones se las llama también órdenes.
Un lenguaje de programación consta de una colección constante de instrucciones homogéneas y las reglas de cómo se escriben estas instrucciones.

Instrucción comparadora

La instrucción comparadora coteja dos datos y averigua la relación en que se encuentran. El resultado puede ser IGUAL, DESIGUAL, MAYOR y MENOR, o una combinación análoga. El resultado es conservado en un registro de comparación.
También se pueden comparar textos: A es menor que Z para el ordenador. Estas comparaciones son necesarias para poder clasificar y se realizan en la unidad lógica del procesador. Sus resultados se aprovechan por medio de bifurcaciones condicionadas. La instrucción correspondiente dirá por ejemplo «bifurcar en MENOR/IGUAL». Si estos resultados están también en el registro de comparación, se bifurcará según la dirección indicada. En caso contrario, se ignorará la instrucción de comparación.
Las bifurcaciones condicionadas junto con la instrucción de comparación son importantes porque con ellas el programa está en condiciones de diferenciar realmente situaciones distintas. Por esta razón, a una comparación se la denomina también instrucción lógica.

Instrucción de bifurcación

Lleva a cabo la bifurcación en el programa. Consúltese para ampliar el término «Bifurcar».

Instrucción de cálculo

El ordenador es ante todo una máquina de calcular. Por esta razón, en todo lenguaje de programación existe una serie de instrucciones para hacerlo: las instrucciones de cálculo. Suman, restan, multiplican y dividen. Todas las otras instrucciones deben programarse. Puesto que existen distintas representaciones numéricas, se conocen también diferentes instrucciones de cálculo. Consúltese también el término

«Coma flotante». También existen instrucciones para estas representaciones numéricas.

Interactivo

Un trabajo alternativo con el ordenador en el que se da y se recibe, se denomina «interactivo». Los sistemas interactivos son sistemas de información que permiten un diálogo completo con el ordenador y que a menudo van dotados asimismo de un banco de datos.

Intérprete

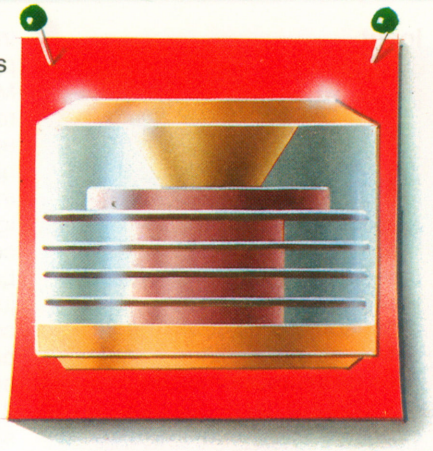
El camino clásico de traducir un programa escrito en un lenguaje de programación de alto nivel al lenguaje de máquina del ordenador, pasa por el compilador. Éste traduce el programa desde principio a fin y lo desbloquea entonces para ejecución. Un intérprete funciona de otra manera. Traduce cada orden por sí misma y permite su inmediata ejecución. Los lenguajes de programación de alto nivel deben estar orientados a la interpretación. El BASIC y en especial el APL lo están. Mientras que el compilador actúa más como traductor de un texto de programa, el intérprete es similar a un intérprete simultáneo que traduce la conversación según va teniendo lugar.

Juego de datos

Juego o conjunto de datos es lo mismo. Consúltese para ampliar en el término «conjunto de datos».

Juego de discos

Cinco o más discos magnéticos se montan para formar un juego



de discos y constituyen así una memoria de gran capacidad compacta.

Kilo

Es la abreviatura técnica de mil. 1000 kilos son un mega (un millón).

Kilobyte

Es una medida de capacidad de información (por ejemplo, de las memorias) y comprende 1000 caracteres o bytes. Se escribe también Kbyte o KB.

Lenguaje de control de trabajos

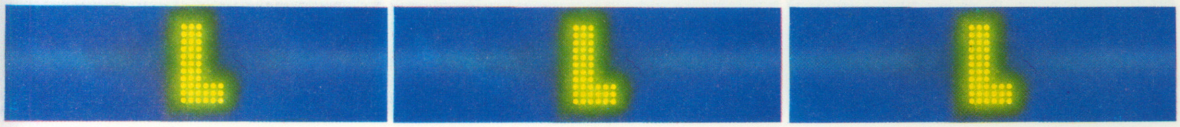
En inglés, Job Control Language (JCL). Es un lenguaje muy próximo al de la máquina que sirve para controlar los trabajos. Es un componente importante del sistema operativo y su núcleo básico. Sobre todo, con él se pueden iniciar nuevos trabajos, retirar otros y finalizar correctamente los que ya han acabado.
Al JCL le corresponden asimismo mandatos que el operador introduce a través de la consola y que permiten adjudicar a un trabajo los aparatos que necesita. El JCL es un lenguaje de expertos.

Lenguaje de diálogo

Los lenguajes de diálogo sirven para establecer con el ordenador un diálogo dirigido por el usuario. El ordenador recibe órdenes que se formulan en un lenguaje especial para este fin, y las ejecuta. El diálogo puede desarrollarse a través de una estación de datos con pantalla. Al iniciarse, el usuario (después de haberse indentificado por medio de un número de usuario y una palabra acreditativa secreta) recibe asignada una zona de almacenamiento, la «zona de trabajo». Puede recoger datos y también programas, que podrán solicitarse posteriormente. Con un nombre que se da a la zona, se la puede almacenar durante un tiempo prolongado en la biblioteca del sistema, solicitarla y utilizarla.
El lenguaje de diálogo consiste en mandatos para el trato con el sistema y sus dispositivos, así como en un lenguaje propio de consulta. En éste se formulan las órdenes al ordenador.
Un lenguaje de diálogo más orientado a los ordenadores pequeños es el BASIC. El APL es un lenguaje con unos fundamentos matemáticos muy rigurosos.

Lenguaje de mandatos

Cuando se recopilan las instrucciones disponibles para un lenguaje de programación, los mandatos para el manejo y el control del ordenador constituyen un lenguaje de mandatos. Los hay muy próximos al lenguaje de la máquina (como por ejemplo el JCL, el lenguaje de control de trabajos) pero los hay también de alto nivel, en los que los



mandatos reciben nombres comprensibles (como en el caso del BASIC y el APL).

Lenguaje de máquina

Un lenguaje de programación en el que las instrucciones procedentes de la unidad de mando pueden ser transformadas directamente en señales de control para los circuitos del ordenador, se denomina «lenguaje de máquina». Necesariamente es muy técnico y muy pocas personas lo dominan, únicamente los especialistas. El usuario utiliza lenguajes de programación de alto nivel que el propio ordenador traduce al lenguaje de máquina mediante el compilador.

Lenguaje de programación

Consiste en una colección de instrucciones y de reglas que dicen como deben grabarse estas instrucciones. Debe construirse de tal manera que el ordenador lo traduzca automáticamente al lenguaje de máquina. De esta tarea se encarga un programa de traducción, el compilador. A un lenguaje de programación se le exige también que no limite la eficacia del lenguaje de máquina sino que lo respalde de un modo favorable para el usuario. Cuantas más concesiones haga ese lenguaje al usuario tanto más derecho tendrá a llevar el título de «lenguaje de programación de alto nivel».

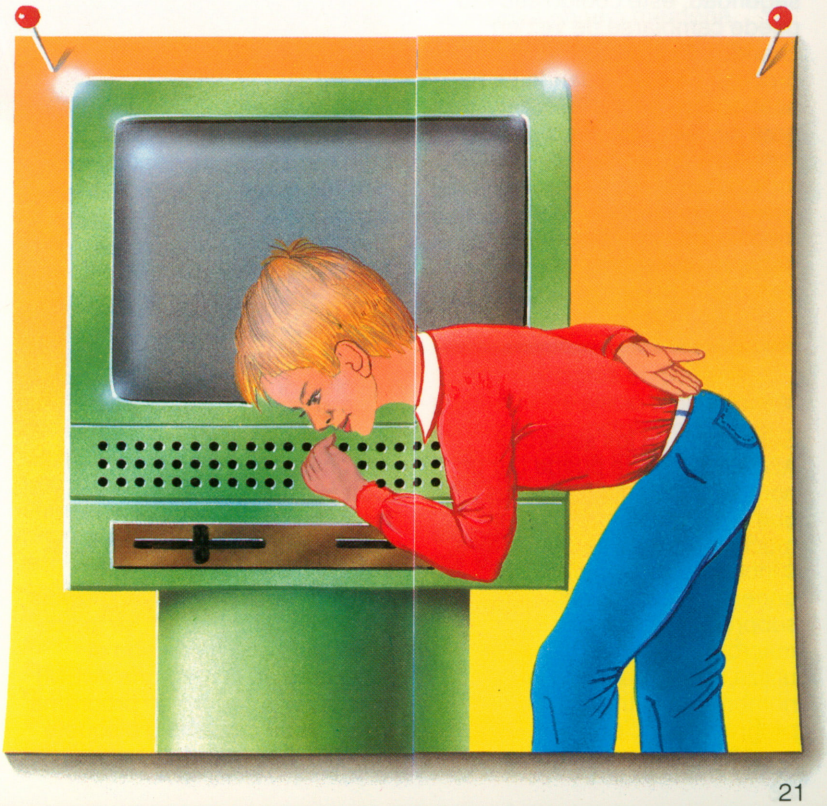
Lenguaje de programación de alto nivel

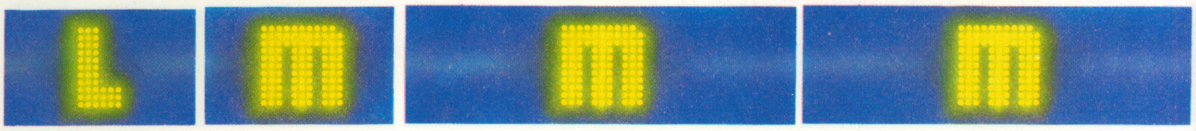
Un ordenador sólo entiende su propio lenguaje de máquina. Pero éste es muy técnico: sus instrucciones constan únicamente de unos y ceros, pues el ordenador no puede procesar nada más en la unidad de mando.

Pero también pueden elaborarse lenguajes de programación que satisfagan por un lado las necesidades del usuario, y que por otro lado el propio ordenador puede convertir en el lenguaje de máquina. Los programas que convierten lenguajes de programación de alto nivel en lenguajes de máquina se llaman compiladores o traductores. Cuanto más alejado esté un lenguaje del de máquina mayor será su nivel. Existen numerosos lenguajes de programación de alto nivel. La mayoría son palabras clave con las cuales se pueden caracterizar las instrucciones y que se toman del lenguaje coloquial norteamericano.
Entre los lenguajes de programación de alto nivel típicos están el COBOL para fines comerciales, el FORTRAN para problemas técnicos y científicos, el BASIC para cuestiones de enseñanza y para ordenadores pequeños, y el APL para diálogos.

Línea opcional

Se entiende por tal una comunicación telefónica que se produce mediante selección. Lo contrario es la línea permanente que mantienen por ejemplo los servicios postales. Mientras que esta segunda es de calidad uniforme, la primera aunque es más barata es de calidad variable. Esto se debe a que al establecer una línea opcional, la vía de conexión casi siempre es diferente. Quien marca en el teléfono desde una ciudad a otra, según el grado de ocupación, puede recibir línea a través de diversas ciudades intermedias. Y las distintas vías conllevan diferencias en la calidad.





Literal

El literal es una constante del texto que aparece en los programas para poder aplicar partes fijas del texto, como pueden ser títulos o comentarios.

LOG-ON/OFF

En los sistemas de información se denomina LOG-ON el proceso con el cual el usuario se registra en el sistema a fin de ser incluido en el registro cronológico. Al LOGON (como también se escribe) corresponden por lo menos dos niveles de seguridad. En el primero el usuario se identifica mediante su número. Si éste es aceptado, se registra un código secreto que salvo el ordenador sólo conoce el usuario y que ni con la entrada se imprime o muestra. (Por razones de seguridad, este código secreto puede cambiarse de vez en cuando). El LOGOFF es el proceso inverso: cuando se ha acabado de utilizar el ordenador para permitir que el sistema concluya de forma correcta. Se incluye también una protección cualificada de todas las modificaciones que pudieran hacerse en la utilización del sistema.

Macro

Sobre todo en los sistemas ASSEMBLER se puede dar un nombre a los subprogramas, que a menudo se utilizan en muchos programas principales, e incluirlos en la biblioteca general de programas. Tales subprogramas se llaman macros, y siempre que se les utiliza se les mantiene su nombre. En la traducción del programa principal se les incluye en el lenguaje de máquina, o bien cada vez que aparece el nombre macro se les llama por separado.

Mandato

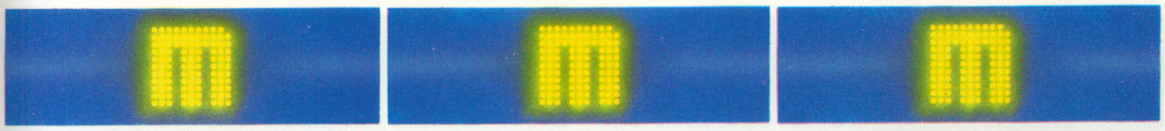
Una instrucción aparece en un programa y sirve para controlar directamente el proceso en el ordenador. Por el contrario, los mandatos controlan los dispositivos del ordenador según los deseos del usuario. Con ellos se ponen en marcha los trabajos (RUN es el correspondiente mandato en el lenguaje de programación BASIC), se borran los programas de la memoria (NEW), se indica el espacio que ha dejado el programa en la memoria (MEM) o se pone a seguro un programa correcto en cassette o disquete (SAVE). Los mandatos son un elemento importante en el grado de idoneidad del ordenador hacia el usuario.

Manual

Los manuales son algo más que unas instrucciones de utilización. Cuando están bien hechos, contribuyen de manera muy importante al manejo del ordenador o al trabajo con un lenguaje de programación. Los malos manuales (de los que hay demasiados) resultan espantosos y le quitan a uno las ganas. Al comprar un aparato o un paquete de programas hay que comprobar que lleva el correspondiente manual.

Mega

Este es el nombre técnico de millón. 1 000 kilos son un mega,



y 1 000 megas un giga. Con ello se miden sobre todo capacidades de memoria.

Megabyte

Megabyte es la medida de un millón de caracteres o bytes. Se escribe también Mbyte o MB. 64 Mbytes equivalen a la capacidad de una memoria principal grande.

Memoria

Los aparatos y dispositivos técnicos capaces de guardar disponibles durante mucho tiempo datos e informaciones, reciben el nombre de memorias. Su jerarquía va desde los registros relativamente pequeños hasta las memorias principales, con disquetes y cassettes, y las grandes memorias con discos y cintas magnéticas. Las memorias se caracterizan por su capacidad (la cantidad de datos que pueden almacenar) y por el tiempo de acceso (el tiempo que hace falta para poder sacar de la memoria aquello que se está buscando).

Memoria de trabajo

Se la llama también «memoria principal»; es la pieza central del ordenador. En ella se almacenan datos y programas. Los aparatos de entrada le proporcionan datos (sólo entonces se les puede procesar, por ejemplo, mediante operaciones de cálculo) y los aparatos de salida relacionan con ella todo a lo que dan salida. Cuando un programa está en marcha, sus instrucciones proceden de la memoria de trabajo y desde allí van hasta la unidad de mando. Las cifras y los datos proceden asimismo de esta memoria y van hasta la unidad lógica. Desde allí, y una vez que han sido procesados, regresan a la memoria de trabajo. Para el registro y recepción de datos e instrucciones está dividida en varias celdas. En la actualidad, es habitual que cada una de estas celdas pueda recoger un carácter completo, es decir un byte, y que le corresponda además una dirección. La máxima dirección en una memoria de trabajo indica cuántos caracteres o bytes puede admitir el ordenador, es decir, cuál es su capacidad de almacenamiento. Oscila entre varios miles de bytes (kilobytes) y varios millones (megabytes).

Memoria permanente

Se trata de una memoria —por lo general una memoria principal en la unidad central— que sólo se puede leer pero no registrar. En inglés se llama **R**ead **O**nly **M**emory, abreviadamente ROM. El fabricante del ordenador es el que ya carga la ROM y proporciona al procesador los programas por los que se caracteriza, así como información fija e invariable. Cuando se quiere hallar una raíz con una calculadora de bolsillo, pulsando la tecla RAÍZ se activa el microprograma que lo lleva a cabo. Si se necesita el número π saldrá en la pantalla como cualquier otra información fija. Los microordenadores constan de un microprocesador en forma de microplaqueta (chip), y de una memoria principal constituida por varias microplaquetas. Unas de ellas son ROM. Si estas ROM están cargadas con microprogramas importantes para el usuario (por ejemplo, por contener los subprogramas para el BASIC), el microordenador se convertirá entonces en un ordenador personal.

Micro

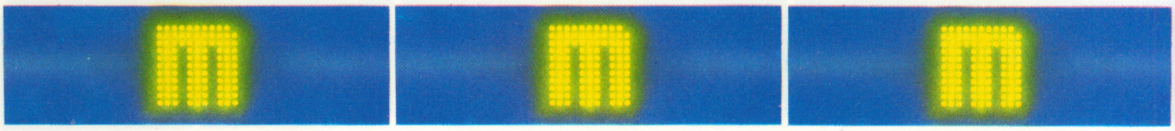
Es una palabra que procede del griego y que posee tres significados. En primer lugar, en palabras compuestas significa «pequeño». En segundo lugar, es el término técnico para indicar 1/1 000 mili, o sea, la millonésima parte. 1 000 microsegundos son un milisegundo. 1/1 000 microsegundos es un nanosegundo. Con ello se miden los tiempos de conexión de los transistores. En tercer lugar, micro es también la abreviatura de microordenador.

Microcódigo

Es una microinstrucción para un microprocesador representada de tal manera que el procesador la puede tratar directamente. Con ello quieren indicarse lo mismo instrucciones que microprogramas completos. Con frecuencia, el microcódigo se incluye en una memoria permanente ROM.

Microelectrónica

Si se utiliza la electrotecnia para la representación de información, ésta recibe el nombre de electrónica. La tendencia es a hacer los elementos de la electrónica cada vez más pequeños, o como se dice, a miniaturizarlos. Se intenta, por ejemplo, introducir muchos circuitos en pequeñas plaquetas de silicio (chips). Se consigue así incluir y coordinar funcionalmente en una superficie inferior a medio centímetro cuadrado 100 000 elementos de conexión, como por ejemplo transistores. En una única microplaqueta hay espacio suficiente para todo un procesador (en este caso se habla de un microprocesador) o una memoria de 64 kilobit. A este tipo de electrónica se le llama microelectrónica. Frente a las



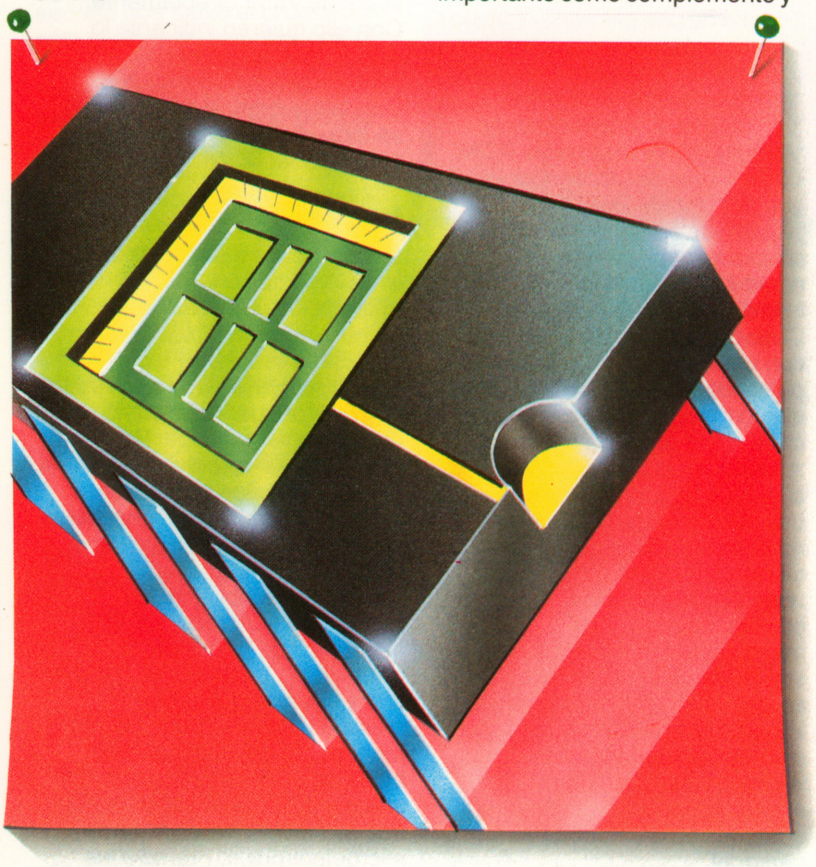
versiones de gran formato de la electrónica, se caracteriza por la gran velocidad de conexión, su alta regularidad y su prolongada vida. La microelectrónica es mucho más rentable que su antecesora.

Microinstrucción

Es una instrucción que un microprocesador puede realizar directamente. Las microinstrucciones están estructuradas en la actualidad de tal modo que cada bit representa directamente la señal de control para los circuitos del procesador. A cada bit le corresponde una determinada función. Se habla también de un «control funcional de bits».

Microordenador

Se llama así a un ordenador cuyo procesador es una microplaqueta (chip) y que se completa mediante microplaquetas de memoria. El fabricante suele incluir en la memoria permanente ROM microprogramas que determinan el carácter del microordenador, por ejemplo, haciéndolo apto para el BASIC. Si el microordenador (llamado también «micro» de forma abreviada) está muy orientado hacia el usuario de modo que éste puede utilizarlo para asuntos personales, se habla entonces de un ordenador personal. Los microordenadores desempeñan asimismo un papel importante como complemento y colaboradores de los ordenadores de gran tamaño.



Microplaqueta

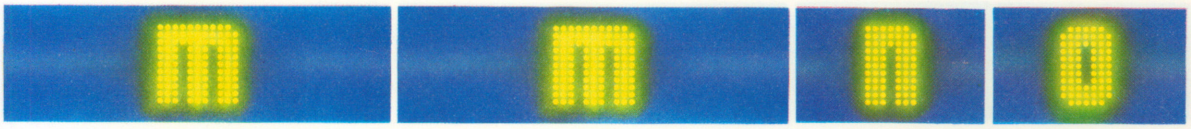
Nombre que recibe también el chip. Véase este término.

Microprocesador

El procesador es la unidad directora del ordenador. Toma las instrucciones de la memoria de programas y en su unidad de mando las convierte en señales de control. Con ello se conectan los recorridos por los que pasarán los datos procedentes de la memoria de datos (que puede ser idéntica a la memoria de programas) hacia los circuitos del procesador, por ejemplo, hacia su unidad de cálculo. Allí es donde son procesados. Los enormes avances logrados en la técnica de semiconductores hicieron posible en 1970 por vez primera incluir todas las funciones de un procesador dentro de una microplaqueta (chip). A esta última se la llama microprocesador. Su capacidad supera todas las posibilidades de los procesadores anteriores, que eran del tamaño de un paquete postal. Todavía habrán de producirse más avances. Sin embargo, el microprocesador no es aún un ordenador. Para serlo necesita un determinado entorno técnico.

Microprograma

Los microprocesadores tienen sus propios lenguajes de máquina orientados técnicamente, que pueden ser diferentes de un tipo a otro de procesador. Un programa escrito en el lenguaje de máquina de un microprocesador es un microprograma. Este nombre no quiere decir que el programa en sí mismo sea



pequeño, como podría dar a entender el prefijo «micro», sino simplemente que puede ser ejecutado por un microordenador.

Mili

Mili es la designación técnica para milésima. 1 000 milisegundos son un segundo. 1 / 1 000 milisegundos se denomina un microsegundo. Con los ordenadores, el prefijo mili se utiliza para los tiempos de acceso y de conexión. El tiempo de acceso a los discos magnéticos se sitúa en un orden de magnitudes inferior a una docena de milisegundos.

Miniordenador

El antecesor del microordenador fue el miniordenador. No estaba formado todavía por un procesador de microplaqueta (chip) sino por un número relativamente pequeño de circuitos integrados, que junto con otros elementos iban montados sobre platinas.
Los miniordenadores siguen en uso. A diferencia de los grandes maxiordenadores, tienen una reserva muy reducida de instrucciones y por consiguiente menos circuitos. Son más rápidos, más compactos y más baratos que los grandes. Sin embargo, todas estas ventajas se pierden si hay que trabajar con instrucciones que no están previstas en ellos.

MIPS

En los grandes ordenadores la potencia de la unidad central se mide por el número de instrucciones que puede realizar por segundo. En los modelos grandes oscila en un orden de magnitud de millones (mega). MIPS significa **M**ega **I**nstrucciones **P**or **S**egundo.

Modem

Es un aparato con el que pueden transmitirse datos a través de la red telefónica. Para ello hay que transformar primero los impulsos de corriente de la representación digital binaria en audiofrecuencias que satisfacen las posibilidades de transmisión del teléfono. A este proceso se le llama modulación. En el otro extremo de la línea tiene lugar lo inverso. Las audiofrecuencias se reconvierten allí en señales binarias digitales. A este otro proceso se le llama demodulación. Modem es una palabra artificial creada a partir de los conceptos de **Mo**dulación/ **dem**odulación. El uso de los Modem está sujeto a la legislación sobre telecomunicaciones en los diversos países. El aparato se coloca en el punto donde el cable desaparece en la pared. El Modem es necesario para el videotexto puesto que estas imágenes van desde un ordenador hasta la pantalla de televisión a través del teléfono.

Módulo

Se denomina técnicamente módulo a una parte perfectamente delimitada dentro de un todo. Este concepto se utiliza sobre todo con el software, o equipo lógico. A éste se le organiza «modularmente» y se quiere decir entonces que todo el ámbito del software está dividido en módulos. El módulo debe disponerse de manera tal que se le pueda modificar sin que la modificación afecte a los restantes módulos.

Multiprogramación

Los grandes ordenadores se controlan de forma que un número máximo de trabajos puedan utilizar al mismo tiempo los dispositivos del ordenador. Este funcionamiento se llama multiprogramación. Para ello es necesario un sistema operativo con los correspondientes dispositivos.

Nano

Es la denominación técnica de la milésima parte de un micro, o sea, la milmillonésima parte. Un nanosegundo es una milmillonésima de segundo. El tiempo de conexión de un microtransistor en una microplaqueta (chip) oscila en la actualidad entre 100 y 500 nanosegundos.

Numérico

Un campo de datos que solamente contiene cifras, signos y el punto decimal se llama numérico. A esto se contraponen los campos alfabéticos o alfanuméricos.

Operador

Es el nombre que recibe profesionalmente la persona que maneja y atiende un ordenador. El trabajo en un centro de cálculo se realiza desde una consola, que es un pupitre de mando y servicio. Si en un ordenador hay simultáneamente varios sistemas de información, existen varios operadores que se encargan de cada uno de los sistemas.

Orden

No es más que otro término empleado para designar las instrucciones en un programa de ordenador. Se utiliza preferentemente para las instrucciones en los lenguajes de programación de alto nivel.

Ordenador doméstico

Los pequeños ordenadores que con sus microprogramas están adaptados al usuario hasta tal punto que éste puede tratar sus asuntos personales con el aparato, se llaman con frecuencia ordenadores domésticos. Con este concepto quiere decirse que se les puede emplear en casa para cuestiones privadas. Se observa ya la tendencia a que el ordenador, lo mismo que hace algunos años el automóvil, se convierta en algo corriente.
Otro término que se emplea para los ordenadores domésticos es el de ordenadores personales.

Ordenador personal

Se designa con esta palabra un microordenador para necesidades muy personales. Es un microordenador cuyo procesador, con ayuda de microprogramas, facilita al máximo el manejo para el usuario. Así por ejemplo, utiliza el BASIC como lenguaje de diálogo. La difusión del ordenador personal está en constante aumento y parece como si preparara a todo el mundo el camino hacia el ordenador.

Output

Es el término inglés para «salida».

Palabras de control

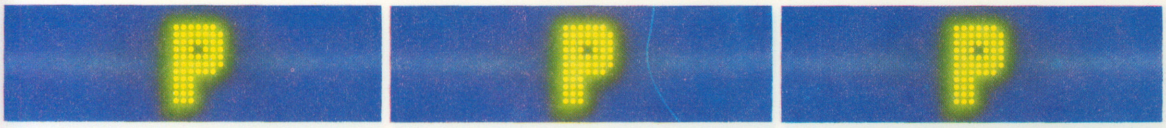
El texto se caracteriza porque sus frases, a diferencia de los conjuntos de datos, no tienen un formato fijo. Tampoco hay aquí campos clave en forma de valores fijos. Por el contrario, junto a palabras relativamente triviales, llamadas corrientes, en cualquier texto aparecen siempre otras palabras que son determinantes del enunciado. Caracterizan al texto y se las llama palabras clave o de control. La estructura de los bancos de datos de texto es tal que estas palabras aparecen siempre en los documentos y textos a los que se refieren.

Pantalla

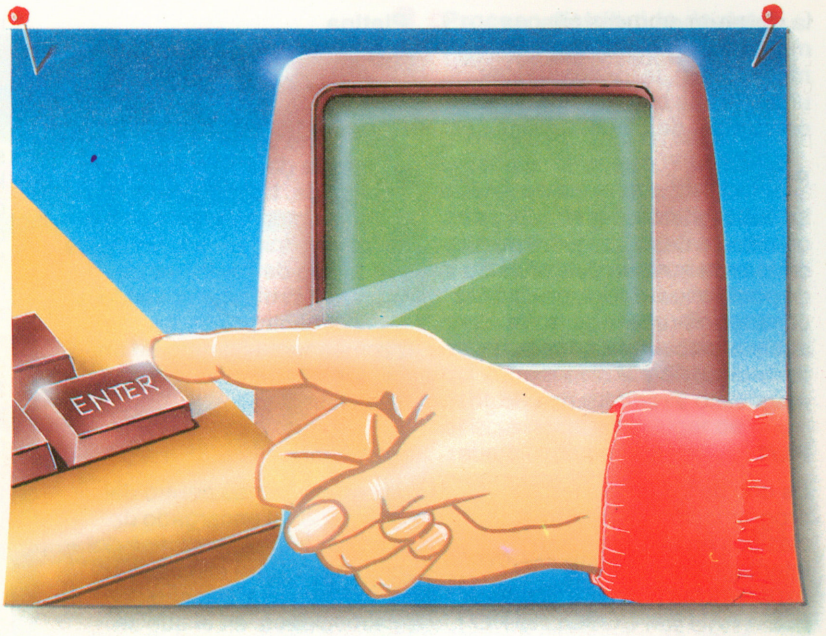
En los últimos años, la pantalla se ha convertido en la estación de datos más corriente. Consiste en un tubo de rayos catódicos que visualiza los datos de salida de un ordenador. Pero no es únicamente esto: muestra también los valores que se han escrito sobre el teclado antes de que pasen a la memoria de trabajo. Por esta razón, la estación de datos, la pantalla, tiene como acompañante un teclado para dar entrada a los datos. El proceso se realiza en la práctica de la siguiente manera: lo que se pulsa sobre el teclado pasa a un registro de entrada y desde allí es mostrado en la pantalla. Hasta que no se pulsa la tecla que dice ENTER (u otro término análogo), el contenido del registro no es transmitido a la memoria de trabajo.

Pantalla gráfica

Si queremos mostrar en la pantalla gráficos que requieren



una gran precisión, hace falta una pantalla especial que tiene más puntos de imagen de los que hacen falta cuando simplemente se quieren presentar letras, cifras y caracteres especiales. Tiene que tener un gran poder de resolución. En consecuencia, a una pantalla gráfica le corresponde una impresora de gráficos.

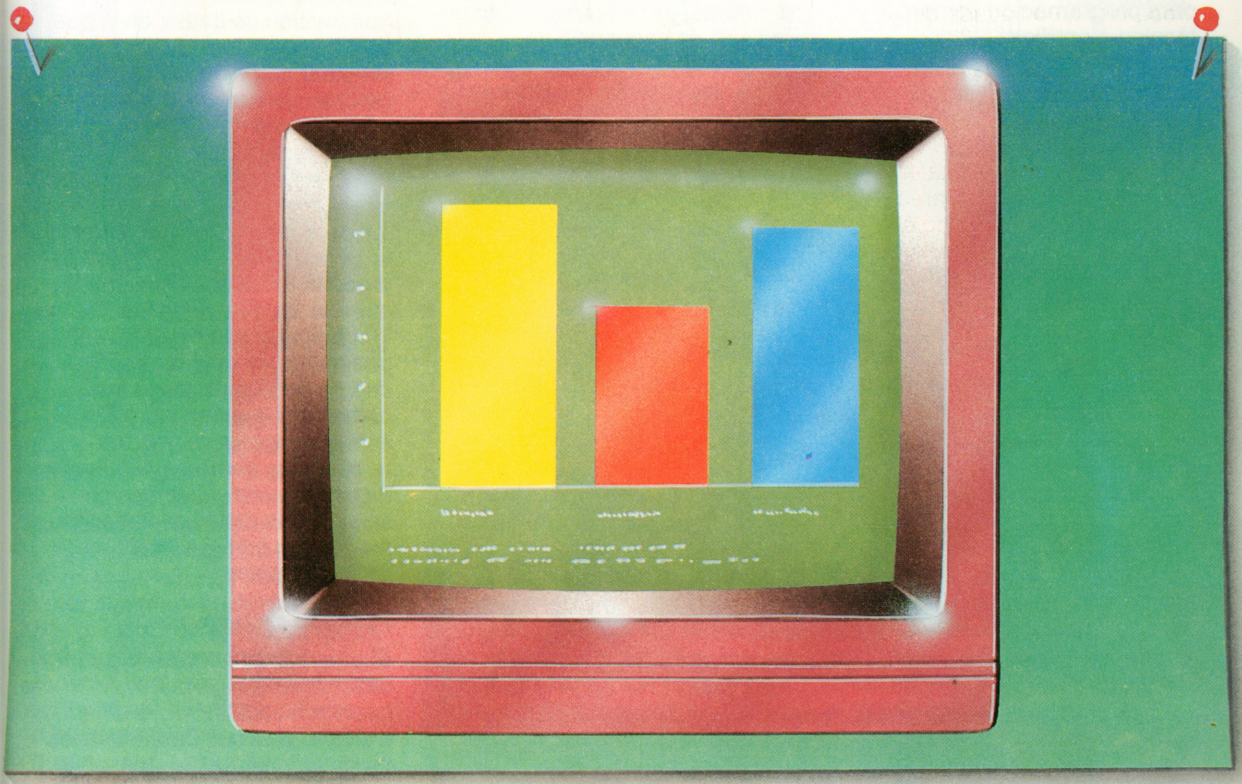


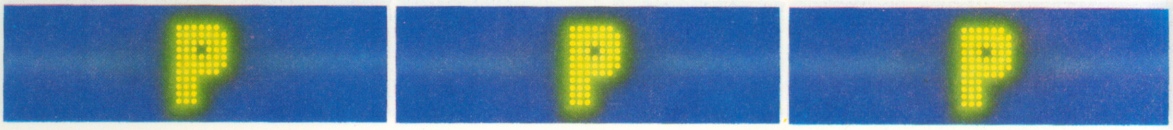
PED

Es la abreviatura de **P**roceso **E**lectrónico de **D**atos.

Periferia

Se entiende por periferia de un ordenador todos los aparatos que directa o indirectamente están conectados a la unidad central. Comprende, sobre todo,





la memoria de datos (discos magnéticos y cintas magnéticas), la impresora, las unidades de control y las estaciones de datos.

Pista

La cabeza lectora-grabadora de un disco o de un disquete puede ocupar un número determinado de posiciones. Cada una de ellas corresponde a una pista circular sobre el disco o el disquete. Este tiene unas 40 y el disco magnético alrededor de 200.

PL/1

Es uno de los lenguajes de programación de alto nivel clásicos en el que se han intentado conjugar las experiencias conseguidas en el FORTRAN y el COBOL. El PL/1 tiene un vocabulario bastante completo y tiene dispositivos para programación comercial y técnico-científica.

Platina

Es una placa de plástico sobre la que van montados y conectados los elementos que pertenecen a una misma unidad funcional. La platina va dentro de una caja y está unida, tanto mecánica como eléctricamente, con las restantes unidades funcionales por medio de contactos de resorte. Un microprocesador y sus elementos técnicos acompañantes dentro de un microordenador tiene forma de una platina.

Procesador

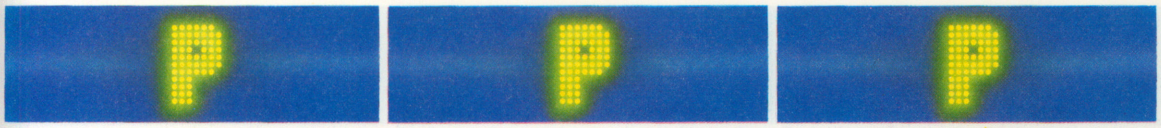
El procesador es dentro del ordenador el encargado de ejecutar las instrucciones del programa. Para ello tiene en primer lugar un registro de instrucciones, en el que se encuentra la que ha de ejecutarse en ese preciso momento, y en segundo lugar un registro de secuencia de instrucciones en el que se almacena la dirección de la siguiente instrucción. En el proceso tienen lugar los pasos siguientes: con el registro de secuencia de instrucciones se localiza la instrucción siguiente, que es recogida por el registro de instrucciones. (Al mismo tiempo, el registro de secuencia de instrucciones es aumentado en el número uno, de lo cual se encarga un circuito sumador denominado «incrementador»). El decodificador descifra ahora la instrucción. Para ello se conectan los recorridos de datos necesarios para su ejecución. Esto corre a cargo de los impulsos de control procedentes del decodificador, y se recurre asimismo a las direcciones de los datos que hay que procesar.

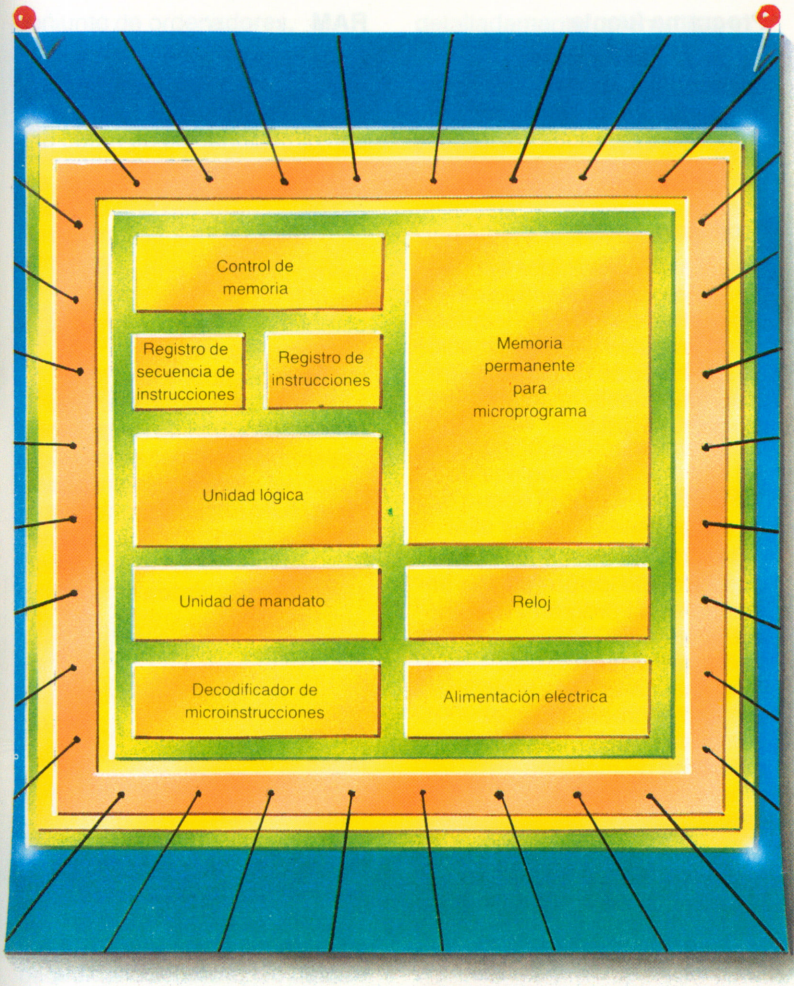
Proceso de datos

Como complemento de la transmisión de datos, en la que son llevados de un lugar a otro sin sufrir cambios, durante el proceso de datos éstos son manipulados mediante aparatos de tal manera que surgen otros nuevos. El dispositivo central de este sistema es el procesador del ordenador. Recoge datos y después de un programa preestablecido los convierte en otros, a los que da salida. Desde 1945, el proceso de datos se ha convertido en un instrumento imprescindible en todos los campos de nuestra vida. Sin este sistema no se podrían manejar las enormes cantidades de datos e informaciones que son propias de las sociedades modernas: piénsese sólo en el tráfico bancario.

Proceso de textos

El proceso de textos con ayuda del ordenador se ha ido haciendo cada vez más útil en los últimos años. Desde que los procesadores se pueden montar





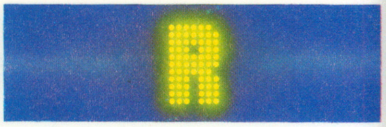
también en aparatos pequeños, se han desarrollado multitud de aparatos y sistemas procesadores. Lo esencial es que en la actualidad ya no se registra directamente en papel sino que se pasa primero por la pantalla. Las entradas se hacen a través de un teclado similar al de una máquina de escribir. El sistema almacena el texto introducido: con ayuda de teclas de función o de mandatos especiales puede accederse a cada una de sus letras o bien, mediante otras teclas de función o mandatos, se puede presentar en pantalla una parte global del texto, añadir nuevos párrafos, borrar o modificar, incorporar líneas y espacios o marcar zonas, y estructurar de esta manera todo el texto como se quiera. El ordenador realiza inmediatamente todas las órdenes. Una vez acabado el trabajo se puede guardar el texto preparado en el ordenador para recogerlo de nuevo cuando haga falta. También es posible visualizarlo en una impresora y, si la unidad de texto está conectada a la red transmitirlo a modo de «carta electrónica».

Proceso distribuido de datos

Los microprocesadores se pueden construir hoy tan pequeños y baratos que es posible utilizarlos en cualquier lugar que se quiera. Y tal como suena, se les puede distribuir al azar. Para el proceso de datos esta distribución supone nuevas posibilidades puesto que en el futuro, las estaciones de datos se comportarán también como ordenadores. Se puede desatar así el paquete de aplicaciones centrales y emplear directamente en el lugar de trabajo cada uno de los programas individuales de transacción, o de operación. Cuando el procesador necesita apoyo, puede solicitarlo en la estación de datos del ordenador central. Con ello tiene lugar un proceso distribuido de datos, que se designa también por las siglas en inglés DDP (**D**istributed **D**ata **P**rocessing).
Las estaciones de datos con procesadores pueden establecer, además, una comunicación cualificada con otras estaciones de datos. Así por ejemplo, es posible transmitir el texto escrito directamente de una pantalla a otra, la del usuario al que está destinada la información.

Proceso por lotes

Si se deja que los datos que se necesitan, por ejemplo para el cálculo de sueldos y salarios, discurran juntos durante un período prolongado de modo que al final se les pueda procesar como un haz, se habla entonces de proceso por lotes. Antes se trataban así siempre las grandes cantidades de datos que caían dentro de grupos amplios. En la actualidad estos datos ya no se acumulan sino que se introducen inmediatamente en el sistema



de información a través de las estaciones de datos del mismo lugar de trabajo.

Programa

Da al ordenador las órdenes detalladas. En los distintos pasos que el ordenador debe llevar a cabo de manera sucesiva, describe de dónde deben tomarse los datos, cómo han de unirse y hacia dónde tienen que ir. El programa es almacenado en la memoria principal, y después la unidad de mando lo lleva a cabo instrucción por instrucción.

Programa de utilidad

Dentro de un sistema operativo suele haber una colección de programas con los cuales se pueden aprovechar las funciones especiales del ordenador. Se les llama «programas de utilidad», en inglés «Utilities». Entre ellos están los programas selectores que clasifican los datos existentes de acuerdo a un campo de control almacenado, o sea, que ordenan los conjuntos de datos siguiendo la serie de los valores de control. El usuario únicamente tiene que indicar en qué campo de datos está almacenada la clave, si hay que seleccionar hacia arriba o hacia abajo, dónde y cómo están almacenados el inventario de salida y el inventario clasificado y qué estructura tiene el conjunto de datos. De todo lo demás se encarga el programa de utilidad SORT.
Hay otros programas de utilidad que transportan inventarios de datos de un soporte de datos a otro, traducen programas al lenguaje de máquina o evalúan los registros de un sistema de banco de datos a través de su utilización.

Programa fuente

Es un programa que fue registrado en un lenguaje de programación de alto nivel. Un compilador o traductor lo traduce en un programa objeto.

Programa objeto

Cuando un compilador traduce en un programa de máquina programas que fueron escritos en un lenguaje de programación de alto nivel, se dice que de un programa fuente hace un programa objeto.

Programa traductor

La unidad de mando del ordenador no puede procesar directamente los programas en lenguajes de programación de alto nivel, pero éstos pueden traducirse al lenguaje de máquina. La tarea la realizan los programas traductores: el compilador (que transfiere al programa de máquina un programa completo) y el intérprete (que traduce simultáneamente instrucción tras instrucción y permite su inmediata puesta en práctica).

Protección de datos

El manejo frecuente de datos hace que sean necesarias disposiciones legales que impidan su abuso. En diversos países existen ya leyes fundamentales sobre protección de datos, en especial los de índole personal.
La legislación estipula el respeto que la sociedad debe al individuo y a su esfera privada. Hay estados en los que esta legislación está muy avanzada, mientras que en otros es prácticamente inexistente.

RAM

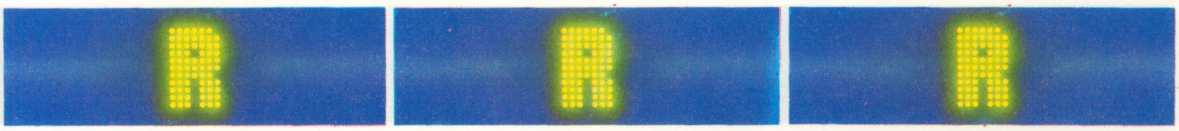
Es la abreviatura de «**R**andom **A**ccess **M**emory»: una memoria cuyas posiciones de memoria son direccionables de modo que se pueden almacenar a discreción. Se designa sobre todo como RAM a una microplaqueta (chip) de memoria que se puede leer y escribir en ella. Las RAM completan en el microordenador la microplaqueta de microprocesador y las ROM (que sólo se pueden leer y no escribir en ellas). En la memoria registrable se almacenan los datos del usuario mientras que en la ROM la carga es fija y la realiza el fabricante.

Recorrido de datos

Las posibles conexiones entre las distintas partes y dispositivos de un ordenador se denominan «recorridos de datos». Conducen desde la memoria hasta la unidad lógica. Pueden conectarse de tal manera que cualquier posición de memoria quedará enlazada con la unidad lógica, como es necesario para una instrucción de transmisión. Los recorridos de datos son conectados por la unidad de mando del procesador con la ayuda de las llamadas puertas (que equivalen aproximadamente a los cambios de aguja y las señales del ferrocarril). La unidad de mando transforma la correspondiente instrucción en impulsos que conectan la puerta. Con ello se ha hecho la conexión de un recorrido de datos.

Red

Si las distintas partes de un sistema de proceso de datos están distribuidas geográficamente, al conjunto se le llama red de ordenador o simplemente red. Se trata de un



conjunto de ordenadores, unidades de control, microordenadores y estaciones de datos. Si hay un ordenador central y desde cualquier otro elemento de la red el camino o vía sólo conduce a la central, se habla de una red jerarquizada. Resultan más sencillas de administrar que aquellas otras en las que cada una de las estaciones está conectada con las restantes.

Redundante

Redundante significa que rebosa o se sale de sus límites. Un inventario de datos es redundante cuando un mismo conjunto aparece varias veces. Una clave se llama también redundante cuando un mismo valor de control puede aparecer varias veces en los campos de los conjuntos de datos. En informática, una codificación binaria es redundante cuando para la representación de los caracteres se utilizan más bits de los que en teoría serían necesarios.

Registro

Los registros son memorias rápidas para la recogida de pequeñas cantidades de datos que tienen la longitud de campos de datos, instrucciones o bytes aislados. Sirven sobre todo para el almacenamiento intermedio entre partes del ordenador. Por ejemplo, el microprocesador no dispone de una memoria grande para instrucciones y datos, pero tiene varios cientos de registros que almacenan de manera intermedia los datos procedentes de las grandes memorias.

Registro cronológico

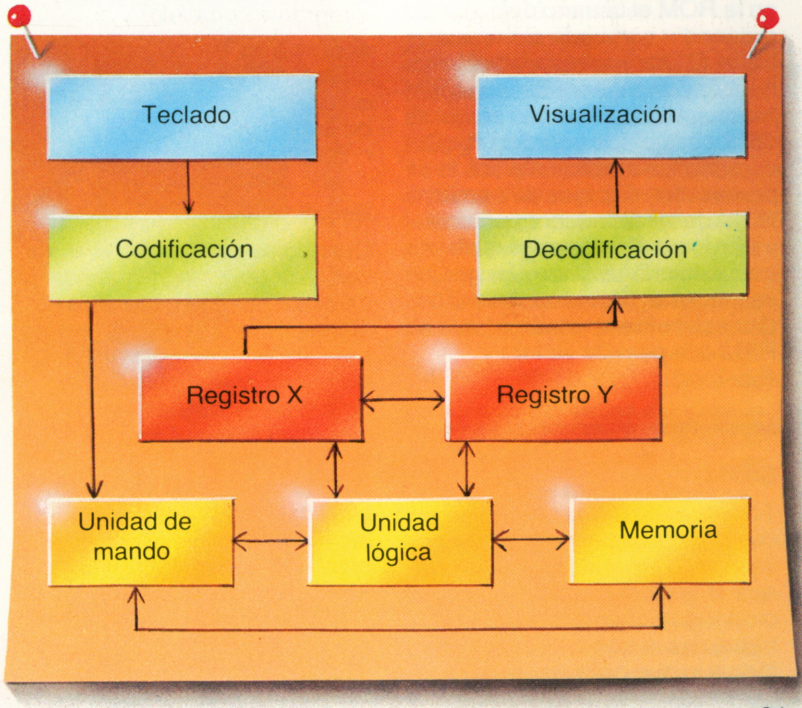
Los sistemas de información llevan un archivo especial, el registro cronológico, que señala detalladamente quién utiliza el sistema, cómo lo emplea y en qué lo usa durante el período de utilización. Estas entradas comienzan con un LOGON y finalizan con un LOGOFF. Tales dispositivos son imprescindibles en los sistemas privados, pues sirven para la protección y la seguridad del inventario de datos. También son importantes en caso de errores. Un sistema bien dispuesto protege a intervalos los dispositivos esenciales y las modificaciones efectuadas en el registro cronológico, y a cortos intervalos establece puntos de apoyo a los que puede regresar en caso de un fallo y comenzar de nuevo automáticamente. Para ello, el sistema tiene que almacenar todas las informaciones a las que se ha dado entrada mientras tanto, para poder así volver a procesarlas. El registro cronológico sirve también para reconocer la interpretación y el uso del sistema. Puede inducir también modificaciones cuando se producen embotellamientos o pausas sin utilización. Y por último, mediante el registro cronológico es posible hacer una evaluación de los costes por la utilización del sistema.

Registro de cálculo

La unidad lógica de un procesador dispone de registros que graban tanto las cifras de salida para las operaciones de cálculo como los resultados. Son memorias pequeñas pero que trabajan a gran velocidad. Cada registro almacena un número ó 4 bytes. Son controlados por medio de instrucciones especiales, y sus direcciones consisten a menudo en letras.

Registro X

En las calculadoras de bolsillo el registro de entrada, que al mismo tiempo suele ser registro indicador, se llama registro X.



Registro Y

En las calculadoras de bolsillo, el registro Y es el registro de la unidad lógica del microprocesador.

Reloj

Todo ordenador necesita de un reloj interno que controle el desarrollo de las distintas instrucciones. Consiste en un circuito electrónico que a intervalos regulares genera impulsos eléctricos. A la sucesión de estos impulsos se le denomina, de manera muy expresiva, ritmo. Al circuito electrónico que genera el ritmo se le llama reloj.

ROM

Es el nombre que recibe una memoria permanente que complementa al microprocesador. ROM es la abreviatura de «**R**ead **O**nly **M**emory», es decir, memoria de sólo lectura. Esto significa que en la ROM el usuario del ordenador no puede almacenar nada. El fabricante ya lo ha hecho, y de manera definitiva. Ha cargado la ROM con el microcódigo que permite un correcto funcionamiento del procesador. Por ejemplo, en la ROM de un ordenador personal están los subprogramas que traducen el BASIC en el lenguaje de máquina. (Por el contrario, los datos del usuario están en la RAM que permite lectura y escritura).

Salida

Todos los aparatos que conducen al exterior datos e informaciones se denominan aparatos de salida del ordenador. La memoria de trabajo es la que proporciona todo a lo que debe darse salida. El proceso implica a un gran número de aparatos. La pantalla muestra textos, cifras y gráficos. La impresora los fija sobre papel y con ayuda de dispositivos vocalizadores, los ordenadores pueden hablar y tocar música. Los aparatos de salida suelen ir en combinación con otros de entrada, tales como una pantalla y un teclado. Ambos juntos constituyen entonces una estación de datos.

Secuencial

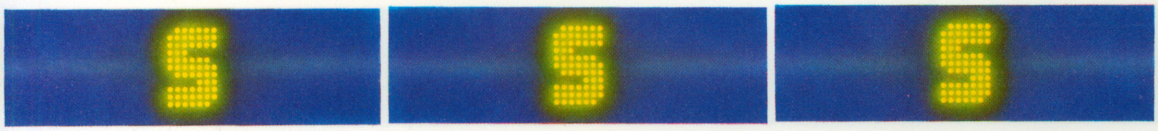
Un inventario de datos está organizado de modo secuencial o en estricta sucesión, cuando los conjuntos de datos únicamente pueden procesarse en el orden en el que han sido almacenados. Si se desea un determinado conjunto de datos, hay que buscar desde el principio e ir comparando con el valor de control hasta tener el conjunto deseado. Esta forma de almacenamiento es típica de las cintas y de los cassettes. Se llama también secuencial al acceso a todos los conjuntos de un inventario que se realizan en el orden creciente o decreciente de sucesión de los valores de control.

Secuencial de índice

Cuando se trabaja en inventarios con índices, los conjuntos de datos se pueden distribuir a discreción en los soportes. Mediante una tabla de índices se les puede ordenar según una determinada sucesión y procesarlos de esta manera. Forman parte de todo esto los programas que mantienen el orden de esas tablas y otros que las utilizan. Se les denomina programas de acceso, y ya que trabajan con el orden y la sucesión de las tablas de índices se llaman «secuenciales de índice».

Semiconductor

Un semiconductor es un material cuyas propiedades eléctricas son intermedias entre las de los conductores (tales como cobre o aluminio) y las de los aisladores. Son el material más importante de los transistores y de circuitos parecidos. El silicio es un semiconductor típico. En forma química pura como cristal es un aislador, es decir, eléctricamente neutro. Pero mediante procesos fisicoquímicos es posible hacer que en puntos aleatorios de su



interior se formen cargas positivas y negativas. De esta manera en diminutas plaquitas de silicio, las microplaquetas o chips, se disponen miles de minitransistores formados por material negativo y positivo yuxtapuesto. Mediante delgadas líneas de aluminio se unen los transistores para dar lugar a circuitos electrónicos integrados, que son los que en la actualidad dominan en la construcción de ordenadores.

Sentencia

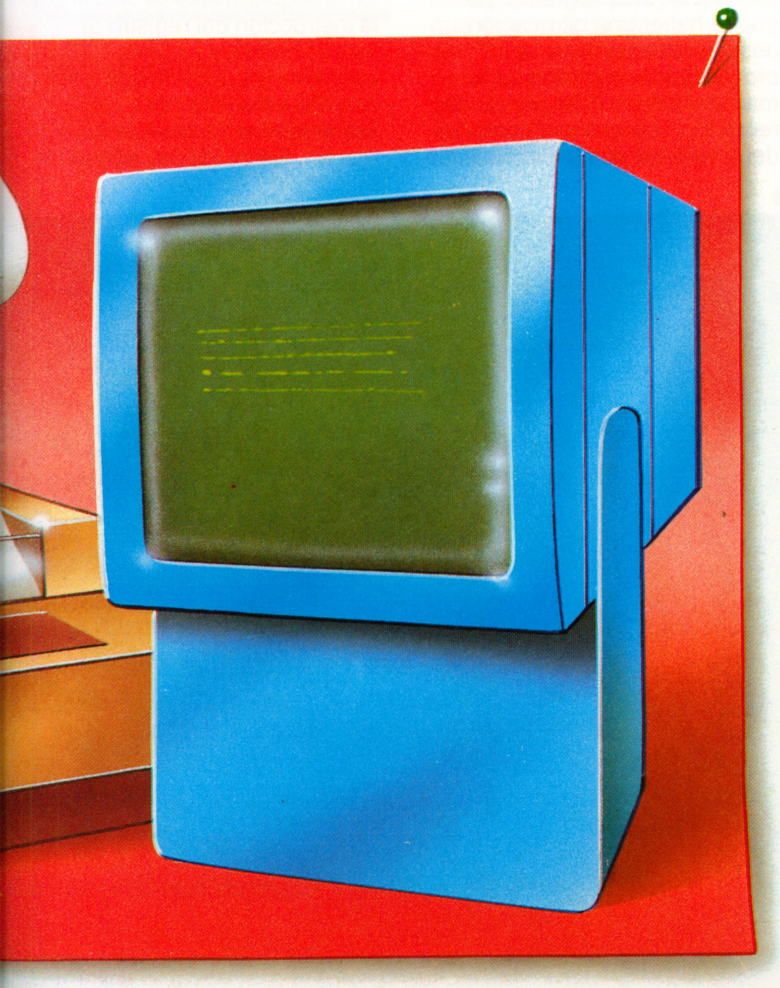
A las instrucciones o las órdenes se las llama también, especialmente en los lenguajes de programación de alto nivel, sentencias.

Señal

Cualquier tipo de información circulante destinada a un receptor, recibe el nombre de señal. En la técnica de los ordenadores, la señal portadora es el impulso de corriente que representa 1 ó 0.

Sintaxis

Las reglas formales según las cuales se escriben las instrucciones y los programas en un lenguaje de programación de alto nivel, constituyen la sintaxis de ese lenguaje de manera análoga a como sucede con la gramática en el lenguaje oral.

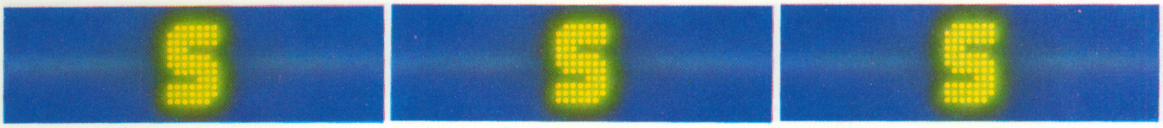


Sistema de información

Se entiende por sistema un conjunto de elementos más o menos numerosos, que están unidos entre sí. En el caso de un sistema de información son personas y dispositivos técnicos. Un elemento importante de muchos de ellos es un banco de datos en el que éstos se encuentran almacenados, y que está por igual a disposición de todos los participantes. Un banco de este tipo comprende una colección de programas de transacción a los que el participante puede acudir. Le proporcionan los datos que necesita para el desarrollo de su trabajo: por ejemplo la ventanilla de una caja de ahorros o la taquilla de una compañía aérea. En el primer caso, tras indicar el número del cliente, en la pantalla aparecerían sus datos individuales y su cuenta. De esta manera es como funcionan los sistemas de información para el diálogo guiado por el sistema. Si es el usuario quien lo conduce, entonces no suele ser necesario un banco de datos. Existe para ello un lenguaje de diálogo y numerosos campos de trabajo en las bibliotecas con programas de resolución de problemas.

Sistema operativo

Con ayuda del sistema operativo el operador controla y maneja el ordenador. Sólo con él se puede aprovechar al máximo la capacidad de ordenador de los aparatos actuales tan complejos. Se comienza con un control de los procesos que se llama también «control de trabajos», para el cual el sistema dispone de un «lenguaje de control de



trabajos». Con su ayuda el operario de la consola (en los ordenadores pequeños, del teclado) puede iniciar los procesos («trabajos») o detenerlos, puede asignarles memorias y cambiar su orden. En los grandes ordenadores, el sistema operativo se encarga de que varios trabajos puedan irse realizando al mismo tiempo y que se distribuyan en los distintos componentes del ordenador sin interferirse. Además, el sistema operativo ejecuta todos los programas de la biblioteca que están almacenados y que son solicitados automáticamente. Ejecuta asimismo los inventarios de datos que pertenecen al ordenador.
Incluso en los tipos pequeños, como los ordenadores personales, el sistema operativo ahorra al operador gran parte del complejo trabajo. Existen numerosos tipos distintos de sistemas ya que dependen en buena medida del tamaño y la clase de ordenador e incluso de su utilización. Desempeñan un papel muy importante cuando varios ordenadores colaboran para constituir una red.

Software

Se entiende por software o equipo lógico, todo lo que no son aparatos. Se refiere en particular a los programas y los sistemas de programas que permiten funcionar al ordenador. Su producción es muy compleja y apenas es posible hacerlo a escala industrial. Esto constituye un problema de gran envergadura en el proceso de datos. El software está sometido además a grandes alteraciones y es necesario una constante adaptación. Pero el mayor problema es que el ordenador y sus aplicaciones vienen condicionados cada día en mayor medida por este equipo lógico. Del 60 al 70 por ciento del gasto necesario corresponden hoy al software, mientras que en la década de los años 60 esas cifras eran del 30 al 40 por ciento.

Sólo leer

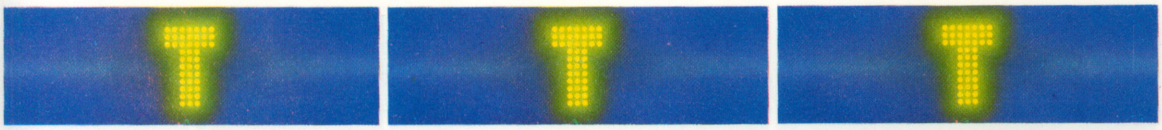
El término inglés es «Read-Only» y es uno de los principios de la memoria. Para ampliar información, consúltese el término ROM.

Subprograma

Si una determinada parte de un programa se repite constantemente, es mejor hacer con ella un subprograma. Se puede hacer una bifurcación desde cualquier lugar del programa. Se organiza de tal manera que una vez que se ha recorrido, regresa a la posición del programa desde la cual se le solicitó. Después se continuará con la siguiente instrucción del programa normal.

Sucesión de instrucciones

El desarrollo de una instrucción en un ordenador discurre según un esquema fijo. En el registro de secuencia de instrucciones estaba la dirección bajo la que podían encontrarse éstas, y como primer paso se le transmitirá al registro de instrucciones con lo cual el registro de secuencia de instrucciones quedará preparado para la siguiente instrucción.
En la segunda fase se descifrará la instrucción del registro de instrucciones, y su parte operativa (es decir, la que dice lo que debe hacerse) se transformará en señales de mando. Estas son las agujas de



cambio de los recorridos de datos, que cuentan además con la ayuda de impulsos de control procedentes de direcciones fijas en la instrucción. Un recorrido de datos de este tipo es el camino que sigue un número desde la memoria hasta la unidad lógica, cuando debe ser sumado. En la tercera fase se lleva a cabo la instrucción, y pueden seguir una cuarta, una quinta y una sexta fase.
En cuanto una instrucción ha sido realizada, ocupa su lugar la siguiente, y así hasta la aparición de una instrucción de parada.

Tabla de índices

En una tabla de índices se almacenan todos los índices con los que se accede a los elementos direccionados en los discos magnéticos.

Teclado

Sirve para dar entrada a los datos en forma de caracteres. En las estaciones de datos con pantallas es equivalente a un teclado ampliado de máquina de escribir. Hay teclas para letras, para cifras y para signos especiales, pero también las hay de funciones para manejar la pantalla cuando se trata, por ejemplo, de desplazar el cursor o de borrar un dato que se ha escrito. Hay una tecla funcional, que suele llamarse ENTER, que sirve para llevar al ordenador lo que se acaba de escribir. Por esta razón, los teclados suelen llevar una memoria intermedia que almacena temporalmente los datos hasta que se pulsa la tecla ENTER. Hay de diez a doce teclas (PF1 a PF12) que tienen especial importancia. Activan determinadas funciones del programa: concluyen el trabajo en curso, borran la pantalla o realizan otras actividades útiles.

Terminal

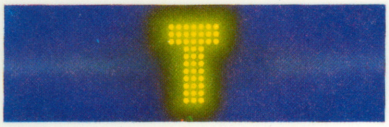
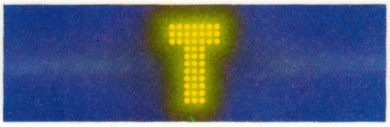
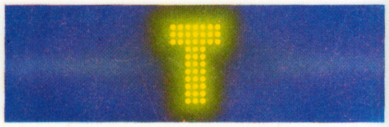
Es el nombre que se da a la estación final de datos.

Tiempo de acceso

Consúltese en el término «Acceso».

Tipos de instrucciones

Las instrucciones de un lenguaje de programación se pueden dividir en varios tipos: de cálculo, de bifurcación, comparadoras, de transporte, de entrada y de salida.

Las instrucciones de cálculo sirven para sumar, restar, multiplicar y dividir, y por eso se las llama también «aritméticas».
Las instrucciones de transporte llevan datos, por ejemplo, desde la memoria hasta la unidad lógica, es decir, de una parte de la unidad central a otra. Pero únicamente transportan una copia. O sea, que los datos siguen almacenados en la memoria.
Las instrucciones comparadoras cotejan dos datos para ver si son IGUALES, DESIGUALES, MAYORES o MENORES. Conservan el resultado en un registro de comparación.
Las instrucciones de bifurcación interrumpen en el programa el curso de las instrucciones y las continúan en otra posición del programa. Esta posición está fijada como dirección en la instrucción de bifurcación. Las denominadas «condicionadas» únicamente bifurcan cuando se satisface una condición mencionada en la instrucción, como por ejemplo que un número sea mayor o menor que otro de referencia. De lo contrario la instrucción es ignorada.
Las instrucciones de entrada y de salida se encargan de que los datos procedentes de la memoria sean sacados o se entren los de entrada a la memoria.
Bajo estos tipos de instrucciones, un ASSEMBLER grande dispone de hasta 200 instrucciones.

Trabajo

Se entiende por trabajo en un ordenador el programa que en ese preciso momento está en marcha, o bien una parte homogénea de programa que una vez finalizada solicita otro trabajo.
En el funcionamiento con programación múltiple que es corriente en los grandes ordenadores, el sistema operativo desarrolla simultáneamente varios, a veces muchos, trabajos. Para ello hacen falta dispositivos que realizan el llamado control de trabajos («Job Control»).
Una gran ventaja de los ordenadores personales o domésticos es que siempre están ocupados sólo con un único trabajo. Esto simplifica el control y por tanto aligera asimismo el sistema operativo. De ahí procede en gran medida la comodidad que estos ordenadores suponen para el usuario. Sin embargo este principio no es aplicable para ejercicios de mayor complejidad, como pueden ser los que se presentan en una empresa o una oficina. En estos casos es imprescindible la programación múltiple y el control de trabajos.

Transacción

Cuando el usuario dirige en su pantalla una pregunta al banco de datos, esto es una transacción. El término procede del lenguaje comercial, donde se usa con mucha frecuencia. La solicitud requiere de un pequeño programa que la lleve a cabo: el programa de transacción.
El usuario puede traer a su pantalla una lista de las transacciones disponibles. A cada una de ellas le corresponde una abreviatura de tipo mandato con la que se le puede solicitar y activar. Este es el llamado código de transacciones. Los programas de transacción están almacenados en una biblioteca de transacciones.

Transductor

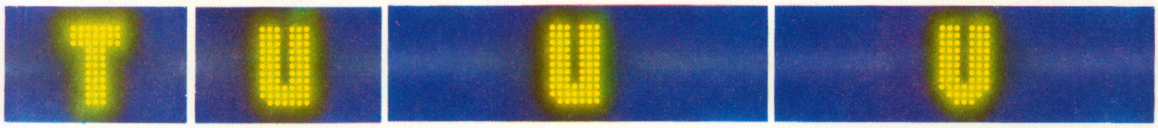
Es un dispositivo que lleva las noticias de una forma a otra distinta pero de modo que se conserva su información. Los transductores desempeñan un papel muy importante en los ordenadores porque a menudo es necesario pasar de una representación interna a una externa; así por ejemplo, del lenguaje de ceros y unos de la máquina hay que hacer los caracteres legibles de la impresora.

Transistor

El transistor es un elemento de conexión importante de la electrónica moderna. De manera comparable a un relé o una válvula electrónica, establece una comunicación eléctrica durante el tiempo que una corriente o una tensión eléctrica actúa sobre él, o sea, mientras que dura un impulso de llegada.
En la actualidad, se colocan miles de transistores en pequeñas microplaquetas (chips) de silicio y se les une de tal manera que se forma un circuito integrado de gran potencia. Bajo el término «Chip» puede encontrarse más información a este respecto.

Transmisión de datos

El proceso mediante el cual los datos de un lugar se crean en otro distinto con ayuda de determinados dispositivos, se llama «transmisión». Es un componente importante que completa el proceso de datos. La transmisión requiere un gran número de aparatos, dispositivos y técnicas.
La transmisión suele realizarse a través de las líneas telefónicas y telegráficas y constituye un campo de las comunicaciones (un buen ejemplo es el teletipo), al que se augura una gran importancia en el futuro.
Mientras que en la transmisión



de datos sólo se transportan datos, la telecomunicación incluye otros medios tales como televisión y teléfono.

Transmisión de información

Mientras que la transmisión de datos se ocupa del transporte de datos de un lugar a otro, la de información es más amplia. Además de datos transfiere asimismo textos, imágenes y voces. Constituye el teléfono, la televisión y la radio. También existe la posibilidad de transmitir imágenes a través de la línea telefónica. Un tipo de transmisión de información bilateral muy complejo es el vídeo texto: una combinación de teléfono, televisión y ordenador.

Unidad central

La unidad central de un ordenador está formada por su unidad de mando, su unidad lógica y la memoria principal. En ésta se encuentran almacenados los programas y datos. La unidad lógica está para acoplar los datos del programa según las reglas de la aritmética, a tenor de lo que se indique en el programa. La unidad de mando controla el desarrollo correcto del programa.
En inglés recibe el nombre de «**C**entral **P**rocessing **U**nit», abreviadamente CPU; es frecuente encontrar esta forma. En la moderna microelectrónica es posible reunir dentro de una única microplaqueta las unidades lógica y de mando junto con algunos registros. Esto constituye el microprocesador, que en muchos aparatos desempeña el papel de una CPU, aunque debe estar complementado con microplaquetas de memoria en las que se encuentren los programas y los datos.

Unidad de control

Para controlar y vigilar a muchos aparatos, como por ejemplo los de entrada y salida, no se requiere toda la potencia del ordenador. Se utilizan entonces dispositivos adicionales especializados en ese control. Se les llama unidades de control. Así por ejemplo, en un sistema grande de ordenadores, mediante una unidad de control se centralizan varias memorias de disco. Esa unidad dispone de un canal de comunicación con el ordenador central.

Unidad de mando

La unidad de mando del procesador es el complejo de circuitos electrónicos que transforma las instrucciones en señales de control y que vigila el posterior desarrollo de aquellas. Se encarga de que cada una de las partes haga lo que señala la instrucción.

Unidad lógica

Todo procesador tiene una unidad lógica. Es un complejo de circuitos electrónicos que la unidad de mando utiliza para unir, según las reglas de la aritmética, los datos procedentes de la memoria. A menudo recibe también el nombre de ALU, que son las siglas de «**A**rithmetic **L**ogical **U**nit», unidad lógica aritmética.

Uso múltiple

Una función importante de un banco central de datos es que pueda ser utilizado al mismo tiempo por muchas personas. Se habla entonces de un uso múltiple del sistema.

Variable

Para un programador, variable es un campo de datos cuyo contenido puede variarse en el curso de un programa. Estos campos tienen un nombre y sirven para el almacenamiento de datos en el programa. Hay variables numéricas y de texto.

Variable de texto

El campo que en un programa o un conjunto de datos puede registrar el texto, se llama variable de texto.

Virtual

Los modernos ordenadores de gran capacidad pueden almacenar en discos magnéticos bloques de datos fijos procedentes de la memoria principal de tal manera, que en cualquier momento los pueden recuperar. Esto sucede de modo automático: los bloques no utilizados durante mucho tiempo salen y otros, que se necesitan en ese momento, entran. Es un proceso automático. La memoria en la que se almacenan transitoriamente los bloques de datos se llama «virtual», en contraposición a la memoria principal que recibe el nombre de «real». Con ayuda de este principio de virtualidad se consigue independencia con respecto al tamaño de la memoria principal. Sin embargo, este trasiego hace que el ordenador trabaje algo más lentamente.

Indice alfabético

Indice alfabético

Acceso, **6,** 10, 12, 15, 16, 18, 23, 25, 29, 32, 35
Alfabético, **6**, 13, 25
Alfanumérico, **6,** 25
ALU, **6,** 37
APL, **6,** 20, 21
Archivo, **6,** 13
ASSEMBLER, **6,** 22, 36

Banco de datos, **6,** 11, 12, 18, 20, 26, 30, 33, 36, 37
Banco de datos de texto, 6, **7,** 19
BASIC, 6, **7,** 9, 12, 13, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 32
Biblioteca de programas, **7,** 22, 33
Bifurcar, **7,** 13, 19, 34, 36
Binario, **7,** 11, 15, 25, 31
Bit, **7**, 8, 9, 14, 17, 19, 24, 31
Blanco, **7,** 8
Bloque, **7**
Borrar, **8,** 29, 35
Byte, **8**, 9, 15, 19, 20, 23, 31

Campo, 7, **8,** 11, 12, 17, 19, 33
Campo de datos, 6, **8**, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 25, 30, 31, 37
Canal, **8**
Canal colector, **9**
Capacidad de memoria, **9**
Carácter, 7, 8, **9,** 11, 14, 15, 16, 17, 20, 23, 27, 31, 35, 36
Carácter especial, **9,** 26
Cargar, **9**
Cassette, **9,** 22, 32
Cinta magnética, **10**, 23, 28
Circuito NO, **10**
Circuito 0, **10**
Circuito Y, **11**
Clave, **11**
COBOL, **11,** 21, 28
Codificación, **11,** 17, 31
Código, **11,** 12, 14, 19, 22
Código auxiliar, **11**
Código de instrucciones, **11,** 14
Código principal, 11, **12**
Colas, **12,** 13
Coma flotante, **12,** 20
Compatibilidad, **12**
Compilador, **12,** 15, 20, 21, 30
Comprobante, **13**
Conjunto de datos, 8, 11, 12, **13,** 16, 17, 18, 19, 20, 26, 30, 31, 32, 37
Constante, **13**
Contador, **13**
Control de trabajos, 7, **13,** 33, 36
CPU, **13,** 37
Cursor, **13,** 35
Chip, 9, **14,** 23, 24, 25, 30, 33, 36

Datos, 12, 13, **14,** 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37
Decodificador, **14**, 28
Diálogo, **14**
Digital, 8, **15,** 25
Dirección, 11, **15,** 17, 18, 19, 23, 28, 35
Dirección simbólica, 12, **15**
Disco magnético, 6, 7, 9, **15,** 16, 18, 23, 25, 28, 35, 37
Disquete, 7, 9, **16,** 18, 22, 23, 28

Editor, **16**
Eliminar, **16**
En línea, **16**
Entrada, 7, 9, 10, 11, 12, 13, **16,** 19, 22, 23, 26, 28 31, 32, 35, 36, 37
Equipo físico, **17**
Equipo lógico, 7, **17,** 25, 34

Formato, 13, 14, **17,** 19, 26
FORTRAN, 7, **17,** 21, 24, 28

Giga, **17,** 22
Gigabyte, 9, 16, **17**
GOTO, 7, **17**

Hardware, **17**

Impresora, **17,** 18, 27, 29, 32, 36
Impresora de aguja, 17, **18**
Impresora rápida, **18**
Indice, **18**
Información, 17, **18**, 19, 23, 36
Informatizado, **19**
Input, **19**
Instrucción, 7, 12, 15, 17, **19,** 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37
Instrucción comparadora, 7, **19**
Instrucción de bifurcación, 7, 17, **19**
Instrucción de cálculo, **19**
Interactivo, **20**
Intérprete, **20,** 30

Juego de datos, 6, 8, 9, 10, 11, 16, **20**
Juego de discos, **20**

Kilo, **20**
Kilobyte, 8, 9, 16, **20**, 23

Lenguaje de control de trabajos, **20**, 33
Lenguaje de diálogo, **20,** 26, 33
Lenguaje de mandatos, 8, 9, 16, **20**
Lenguaje de máquina, 6, 12, 20, **21**, 22, 24, 30, 32
Lenguaje de programación, 6, 7, 11, 12, 17, 19, 20, **21,** 22, 35

Lenguaje de programación de alto nivel, 6, 7, 17, 20, **21,** 25, 28, 30, 33
Línea opcional, **21**
Literal, 13, **22**
LOG-ON/OFF, **22**

Macro, **22**
Mandato, 9, 20, **22,** 29, 36
Manual, **22**
Mega, **22**, 25
Megabyte, 8, 9, **23**
Memoria, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 22, **23,** 24, 28, 30, 31, 34, 35, 37
Memoria de trabajo, 9, **23**, 26, 32
Memoria permanente, **23**, 24, 32
Micro, **23**, 25
Microcódigo, **23**, 32
Microelectrónica, **23**
Microinstrucción, 23, **24**
Microordenador, 7, 9, 14, 16, 23, **24,** 25, 26, 28, 30
Microplaqueta, 9, 14, 23, **24**, 30, 33, 36, 37
Microprocesador, 6, 9, 23, **24**, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 37
Microprograma, 23, **24,** 26
Mili, 23, **25**
Miniordenador, **25**
MIPS, **25**
Modem, **25**
Módulo, **25**
Multiprogramación, **25**

Nano, **25**
Numérico, 12, **25**

Operador, 7, **25**
Orden, 7, 13, 14, 19, 20, **25**, 29, 30, 33, 34
Ordenador doméstico, **26**, 36
Ordenador personal, 7, 16, 23, 24, **26**, 34, 36
Output, **26**

Palabras de control, **26**
Pantalla, 13, 16, 17, 20, **26**, 29, 32, 33, 35
Pantalla gráfica, **26**
PED, **27**
Periferia, **27**
Pista, 6, 7, 8, 15, 16, **28**
PL/1, **28**
Platina, 25, **28**
Procesador, 9, 14, 19, 23, 24, **28,** 29, 30, 31, 32, 37
Proceso de datos, 6, 9, 10, 12, 13, **28,** 30, 34
Proceso de textos, **28,** 36
Proceso distribuido de datos, **29**
Proceso por lotes, **29**

Programa, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 25, 28, 29, **30,** 32, 33, 34, 35, 36, 37
Programa de utilidad, **30**
Programa fuente, **30**
Programa objeto, **30**
Programa traductor, 15, **30**
Protección de datos, **30**

RAM, **30**
Recorrido de datos, **30,** 35
Red, **30**
Redundante, **31**
Registro, 9, 23, 26, **31,** 37
Registro cronológico, 10, 22, **31**
Registro de cálculo, **31**
Registro X, **31**
Registro Y, **32**
Reloj, **32**
ROM, 23, 24, 30, **32,** 34

Salida, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 23, 26, 28, 31, **32,** 35, 36, 37
Secuencial, **32**
Secuencial de índice, **32**
Semiconductor, 24, **32**
Sentencia, **33**
Señal, 24, **33,** 34, 37
Sintaxis, **33**
Sistema de información, 22, **33**
Sistema operativo, 13, 20, 30, **33**, 36
Software, 17, 25, **34**
Sólo leer, **34**
Subprograma, 22, **34**
Sucesión de instrucciones, **34**

Tabla de índices, 18, **35**
Teclado, 9, 11, 14, 16, 26, 29, 32, 34, **35**
Terminal, **35**
Tiempo de acceso, **35**
Tipos de instrucciones, **35**
Trabajo, **36**
Transacción, **36**
Transductor, **36**
Transistor, 14, 23, 32, **36**
Transmisión de datos, 28, **36**
Transmisión de información, **37**

Unidad central, 6, 13, 18, 23, 25, 27, 36, **37**
Unidad de control, 28, **37**
Unidad de mando, 7, 19, 20, 23, 24, 30, **37**
Unidad lógica, 6, 19, 23, 30, 31, 32, 35, 36, **37**
Uso múltiple, 6, **37**

Variable, 13, **37**
Variable de texto, **37**
Virtual, **37**

En esta colección han aparecido, con el mismo formato:

El ordenador personal
Desde hace algunos años todos podemos acceder al mundo de los ordenadores. Se trata de unos aparatos fascinantes, cuya estructura y modo de funcionamiento se describen en este libro.

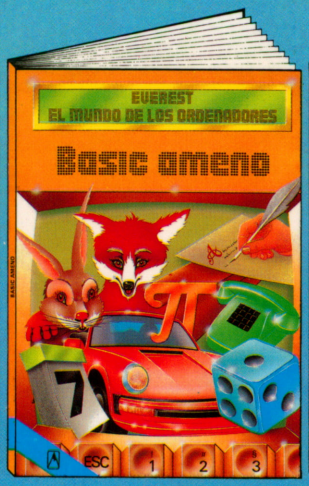
Videotexto para todos
Con la aparición del Videotexto (Vtx) se abre un inmenso campo en el mundo tecnológico. Este libro le proporciona toda la información sobre el Videotexto.

Basic. Programar es fácil
El Basic es uno de los lenguajes de programación más utilizados, con el que se programan ordenadores domésticos y otros de mayor volumen, para que hagan todo aquello que queramos.

Su calculadora. Cómo aprovecharla mejor
Todo el mundo posee una calculadora de bolsillo pero, ¿sabe usted aprovecharla al máximo? Este libro le explica todo lo que puede hacerse con el teclado de su calculadora.

Su casa, llena de datos
Este libro le ofrece una guía y una ayuda imprescindible para poder incorporar las múltiples aplicaciones informáticas a la economía de su propia casa.

Diccionario básico del ordenador
En este libro se hallan los conceptos informáticos básicos sobre el ordenador, en un lenguaje sencillo, sin tecnicismos. Está orientado hacia todos los que, hoy en día, utilizan ordenadores.



BASIC ameno
Se presentan doce programas, en Basic, ya comprobados, que funcionarán en su microordenador. Se muestra también lo que cada programa es capaz de realizar, cómo tratarlo y qué otras cosas podemos hacer con ellos.

El microordenador, como máquina de escribir
Mucha gente utiliza ya su microordenador como si se tratara de una máquina de escribir, redactando cartas y otros textos en la pantalla. Este libro le explica, de una forma clara y completa, cómo aprovechar y utilizar estas funciones de su microordenador.

Editorial Everest s.a.

ISBN 84-241-5326-X